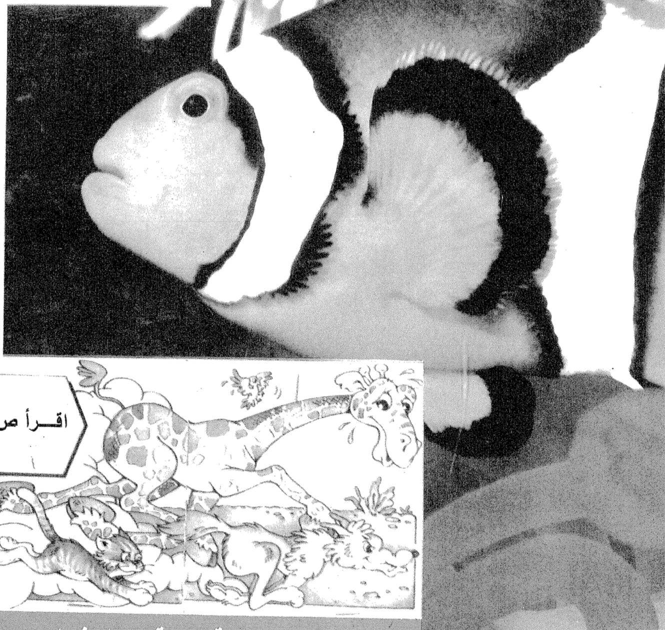
العلم

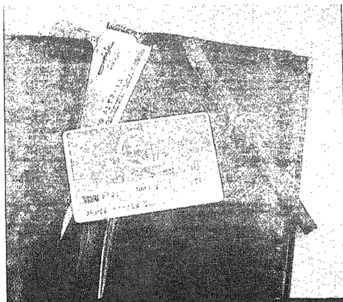
العدد ١٢٣ أول مايو ١٩٨٦ م



خمسون حقيقة غائبة عن الاذهان

- نظرة على مشاكل السكان والطاقة والبيئة ..
- هــضم وجــبة افطــار رمضــانية

الثمن ١٠ قروش



الرجل الناجح — مكانته مرموقة
كثير الأعمال — يتمتع بالحياة
وقته ثمين — ويحمل دائما

الكارت الذهبى

البديل العصرى للنقود

القاهرة : ٦ شارع الدقى
ت : ٣٤٨٠١٨٣ / ٣٤٩٢٥٦١ / ٣٤٨٨٥٨١

رحلة لأول ١٤ مشترك من تاريخ هذا الإعلان إلى الإسكندرية أو الإسماعيلية
إقامة كاملة ليلة بيومين مجانا بفنادق الخمسة نجوم

العلم

مجـلة شـهرية .. تصدرهـا
أكاديميـة البحث العلمـى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية .
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

الاثار الجانبية للادوية

سببها التعارض مع بعض الاغذيــة

أعلن دكتور جون بينتو اخصائى التغذية فى كلية طب جامعة كورنيل امس إن الغذاء قد يتدخل فى تأثير الادوية وان الادوية قد تؤثر على امتصاص الاغذية والفيتامينات .

وقال دكتور بينتو ان قلقنا بهذا الخصوص يزداد بزيادة معرفتنا وان الدوائر الطبية كانت على علم بالتأثيرات المتعارضة للاغذية والادوية منذ سنوات إلا أن هذه المعلومات لم تصل إلى مستهلكى الادوية وذلك قد يكون لعدم وعيهم التام بهذا الخطر وقالت باربارا ليفين إخصائية التغذية فى مركز السرطان فى سلون كيترنج لقد حدثت طفرة فى معلوماتنا عن التعارض السلبى للادوية والاغذية خلال الاعوام القليلة الماضية وأعتقد انه فى وقت قريب ستضم عبوات الادوية تحذيرات بالاغذية المتعارضة معها وكانت الملصقات على زجاجات الادوية تحذر المستهلكين بالفعل من تناول بعض الاغذية مثل الخمور وكانت ملصقات التتراسيكلين مثلا تحذر من يتناوله من تناول الالبان ومنتجاتها معه لان الكلسيوم الموجود بها يتعارض مع امتصاص الجسم للمضاد الحيوي .

وجانب من هذا التعارض بين الادوية والاغذية قد يقتصر على فقدان الدواء لفاعليته وفى أحيان أخرى يؤثر هذا التعارض على قدرة الجسم على امتصاص فيتامين معين مؤقتا لكن جانبا أخر من هذا التعارض قد يكون خطرا فقد صرح كريس لاكوس المتحدث باسم الادارة الامريكية للادوية والاغذية بأن عقار « مونوامين اكسيديز » الذى يوصف للاكتئاب وضغط الدم المرتفع يمكن أن يسبب اضطرابات اذا اقترن « بالتيرامين » وهى مادة كيميائية وجدت فى الاغذية ويرتفع حينئذ ضغط الدم الى درجة هائلة قد تؤدى الى تلف بالمخ وقد تؤدى الى الوفاة وقال المتحدث ان مادة التيرامين توجد فى السجق والجبن الحريف والزبادى والقشدة الفاسدة وكبدة الدجاج كما توجد فى عدد كبير غيرها من الاغذية وقال ان درجة التأثير الضار لهذا التعارض تتوقف على النظام الحيوى للجسم وتزداد مع تقدم السن خاصة وأن المسنين يتعاطون الادوية اكثر من الشبان فضلا عن ضعف النظام الحيوى لاجسامهم بفعل السن .

وقال المتحدث انه يعتقد إن أغلب الاثار الجانبية للادوية ترجع الى هذا التعارض السلبى مع الاغذية وان من الممكن تفادى هذه الاثار بمعرفة الغذاء المناسب وغير المناسب مع العقار كذلك فان المواد الكيميائية قد تتعارض مع نظام امتصاص الجسم للاغذية والفيتامينات كما ذكر دكتور بريان مورجان أستاذ علم التغذية بجامعة كولومبيا . ومن الامثلة على ذلك الزيوت المعدنية المستخدمة فى كثير من الادوية الملينة فالزيت يمنع الامعاء من امتصاص الفيتامينات دهنية المحلول مثل فيتامين أ ، ء ، وعصير البرتقال قد يبطل فاعلية البنسلين واللبن قد يضاعف الاثار الجانبية لمضادات الحساسية .

منسوب مياه المحيطات يرتفع

مليمترا كل عام منذ الثلاثينات

ارتفع معدل منسوب مياه البحار فى العالم خلال الخمسين عاما الماضية إلى أكثر من مليمتر فى العام الواحد وزادت معدلات هذا الارتفاع منذ الثلاثينات .

جاء ذلك فى دراسة قام بها اثنان من العلماء الامريكيين قالا فيها أنه ليس هناك مع ذلك ما يدعو للفزع حتى لو استمر ارتفاع منسوب المياه فى البحار نتيجة

اقامة البيوت الزجاجية وما تسببه من ابادة اكسيد الكربون فى الجو .

وقال العالمان وهما الدكتور دولت ثيومان الاستاذ بجامعة نيويورك والدكتور رودس فيرياباخ الاستاذ بجامعة كولومبيا ان الزيادة فى استثمار مخزون المياه فى الارض قد استوعبت اكثر من ٤٠ مليمترا من ارتفاع منسوب مياه المحيط خلال الثلاثين عاما الماضية فزيادة مخزون المياه بسبب انشاء الخزانات ومشاريع الرى التى تمت اقامتها منذ الثلاثينات تستوعب مياه كافية من هذه الزيادة العالمية التى تؤدى الى ارتفاع منسوب المحيطات بنسبة ٤٠ مليمترا وان هذا الانجاز الكبير من الممكن تطويره كما انه يمكن بخلاف المشاريع الضخمة لتخزين المياه العذبة هناك مجال لابأس به لتحويل كميات كبيرة من مياه البحار الى مصارف المياه الرئيسية مثل البحر الميت ومنخفض القطارة والوادى الامبراطورى فى كاليفورنيا والمصارف الكبرى فى الارجنتين واثيوبيا .

دائرة معارف مسجلة على اسطوانات صغيرة

ابتكرت احدى الشركات الامريكية طريقة جديدة لتخزين المعلومات على اسطوانات صغيرة بواسطة التسجيل الرقمى كما يحدث فى الاسطوانات الصوتية .

وقامت الشركة باستخدام هذه الطريقة فى تسجيل دائرة المعارف الامريكية التى تتكون من عشرين مجلدا وتحتوى على تسعة ملايين كلمة على اسطوانات لا يزيد قطرها على ٤,٧ بوصة .

ومن ناحية اخرى قامت احدى الشركات الامريكية بتسجيل معلومات عن ٣٧٠ الف نوع من المواد السامة وطرق علاجها على اسطوانة صغيرة لاستخدامها فى المستشفيات والعيادات الخاصة .

ويتم ادخال هذه الاسطوانات فى اجهزة الكمبيوتر التى تقوم باظهار طريقة العلاج المناسبة لاى نوع من السموم بمجرد ان يحدد الطبيب اعراض المرض ووزن الشخص المصاب .

حامض خاص لوقاية القمح

عثر معهد الابحاث البيولوجية التابع لاكاديمية خان للعلوم فى الحامض الدبالى على حامض خاص ويرى ان الحامض الاخير يعتبر مستحضرا طبيا يقى القمح من الجفاف الربيعى والريح الجافة الحارة كما يقلل الجفاف ويحفز نمو المحاصيل عن طريق رشة عليها .

وقد حظى هذا الانجاز بالثناء من قبل المندوبين الذين اشتركوا فى ندوة دولية عن نمو نباتات المناطق الملحة الجافة عقدت فى شهر مايو من عام ١٩٨٥ باستراليا .

وتدل تجارب اجراها المعهد على ان الحامض الخاص المستخلص من الفحم المتحلل الموجود فى محافظة قونغشيان التابعة لمقاطعة خنان يقلل من معدل التبخر بنسبة تتراوح بين ٢٠ فى المائة و٢٥ فى المائة كما انة يخفض من سرعة تبخر المياه التى تحتوى عليها التربة .

والجدير بالذكر ان هذا الحامض يتميز برخص سعره وسهولة استعماله وخلوه من التلوث .

العدد ١٢٣ أول مايو ١٩٨٦م

فى هذا العدد

زراعة انابيب الانسولين تقى مريض السكر من العمى

اكد عالم الكيمياء العضوية الامريكى د. روبرت لانجر بمعهد ماساتشوست للتكنولوجيا بمدينة بوسطن ان علاج مرضى السكر عن طريق زراعة انابيب الانسولين بدلا من الحقن اليومى من شأنه حمايتهم من الاصابة بالعمى وامراض الكلى والمضاعفات الاخرى المصاحبة بارتفاع نسبة السكر فى الدم .

واضاف الطبيب ان التجارب الاولية لهذا الاسلوب العلاجى أتت بنتائج مبشرة .

كبد صناعى يحل محل الكبد الاصلى

اعلن بروفيسور ميشيوميتو بكلية أساهيكا الطبية باليابان انه خلال بضعة سنوات سيتوصل فريق من الباحثين تحت رئاسته الى ابتكار كبد يحل مكان الكبد الاصلى فى الجسم فى حالة فشله أو اصابته بمرض خبيث او امراض اخرى تعوق عمله .

وأوضح بروفيسور ميتو انهم قد توصلوا الى وسيلة يمكنهم بها الحصول على حوالى مليون خلية من الكبد ثم نقلها الى الطحال وتنميتها هناك بحيث يصل حجمها الى ١٥ فى المائة من حجم الكبد وعند تجربة هذه الوسيلة على الفئران أمكن للفئران الحياة حياة طبيعية لمدة عامين وثلاثة أشهر وهو العمر الطبيعى لهذه الفئران .

استغرقت هذه التجارب تسع سنوات ومن المتوقع تجربتها على الانسان قريبا خلال عامين أو ثلاثة وكما يمكن فى المستقبل تخزين خلايا الكبد المستخلصة من الانسان عندما يكون فى كامل لياقته البدنية والصحية لاستخدامها عند حدوث اى انهيار فى هذا العضو الهام فى الجسم .

مصل الجديرى قد يقى من الايدز

المصل المضاد لمرض الجديرى الذى طوره الطبيب ادوارد جينر فى القرن الثامن عشر من المحتمل ان يكون هذا المصل الذى يقضى على مرض الايدز او ضعف جهاز المناعة اكثر الامراض المعدية شراسة فى القرن العشرين .

اكد هذا الفريق من الاطباء بمعهد الابحاث القومى وشركة للابحاث البيولوجية بولاية سياستل الامريكية .

واضاف التقرير انه فى حالة اثبات فاغلية الابحاث التى تجرى حاليا وستبدأ عمليات التطعيم خلال عام .

لغز الديناصور دراسة مقارنة للنظريات المتضاربة

لغز الديناصور هو عنوان كتاب جديد صدر فى الاسواق لمؤلفه عالم الحيوان الامريكى جون نوبل ويلفورد . الكتاب دراسة مقارنة لجميع النظريات العلمية المتضاربة التى صدرت عن حيوان الديناصور وسبب انقراضه .

والمؤلف له العديد من الكتابات عن العلوم المعاصرة وابحاث الفضاء وقد عشق حيوان الديناصور منذ طفولته وكتب عنه الكثير من المقالات .

مؤتمر دولى لبحث أثر الاشعة على الجنين

يعقد ١٢٠٠ من الباحثين فى السويد يوم الاثنين الموافق ١٢ مايو ١٩٨٦ مؤتمرا علميا لبحث اثر الاشعة النظرية على العاملين بعد ان اصبحت اجهزة الاشعة النظرية على العاملين جزءا اساسيا من تأثيث المكاتب فى العالم الصناعى الحديث كما يبحث المؤتمر الذى يعقد فى ستكهلم اثر اشعة الكمبيوتر على العاملين وتعرض ادارة امن العمل السويدية على المؤتمر بحثا يؤكد ان الاشعة الصادرة من وحدات الاشعة النظرية تؤدى الى وفاة مواليد الفئران او اصابتها بتشوهات خطيرة وهو اول بحث يقول بان الاشعة قد تؤذى الاجنة الانسانية ويبحث المؤتمر ايضا تقريرا بولنديا بان ذكور الفئران التى تعرضت للاشعة النظرية وجدت ان خصيتها اصغر من الحجم الطبيعى ولم يعرف بعد تأثيرها على الانسان فى هذا المجال .

وكان العلماء قد اعلنوا بعد اشتراكهم فى مؤتمر لمنظمة الصحة العالمية فى العام الماضى فى جنيف أنه ليس هناك دليل على ان الاشعاع الصادر من اجهزة الاشعة النظرية « سكرين » يؤذى السيدات الحوامل .

• تطور مثير فى عالم الطيران

• الهيليكوبتر .. سلاح الحرب المقبلة

من المتوقع وقد يكون من المؤكد ان تشهد السنوات القليلة المقبلة القادمة تطورا مذهلا فى عالم الطيران . وغلبا ما يكون ذلك التطور مرتبطا بصورة او باخرى بالاغراض العسكرية . ولكن في النهاية تخدم الاختراعات العسكرية الاهداف المدنية وتكون عاملا مساعدا على زيادة رفاهية الانسان ويؤكد الخبراء العسكريين ان الهيليكوبتر سيصبح الة الحرب الرئيسية فى المستقبل . وسيقضى كلية على دور الدبابة فى الحروب .

ويقول الجنرال سيرهف بيتش مؤلف العديد من الكتب عن استراتجية الحروب ان الدبابة مثل صوان الديناصور الذى اختفى فجاة من فوق مسرح التاريخ ونفس الشيء بالنسبة للدبابة فأنها قد اكملت دورها وحان وقت اختفائها لتصبح من مخلفات الماضى ويؤكد الخبير العسكرى البريطانى ان الهيليكوبتر المتطور سيحل تقريبا مكان غالبية الاسلحة التقليدية المعروفة الان وقد ظهرت اهمية الهيليكوبتر فى الحروب الحديثة والتى لاتزال تدور حتى الان مثل افغانستان وقبل ذلك فى كوريا .

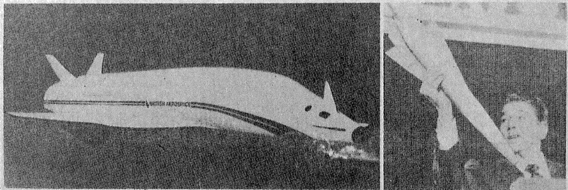
ومن عام ١٩٣٩ عندما طار المخترع السوفيتى ايجور سيكورسكى باول طائرة هيليكوبتر مرت الطائرة العمودية بالعديد من التطورات السريعة فأصبحت تستخدم لاستكشاف خطوط العدو ونقل الجنود والمعدات وفى القتال وسلاح مضاد لدبابات . وقد دفعت خطورة الهيليكوبتر الخبرأء العسكريين الامريكين الى تكثيف الجهود والابحاث لابتكار هيليكوبتر مضاد للهيليكوبتر .

وفى العام القادم كما صرحت مصادر البنتاجون (وزارة الدفاع الامريكية) فان طائرة الهيليكوبتر « أباشى » ستكون جاهزة للعمل لمواجهة الانواع السوفيتية الفائقة التطور مثل « هيندز » و« هافوك »و « هوكوم » التى تسبب صداعا دائما لقادة حلف الاطلنطى وعلى الرغم من تفوق انواع طائرات الهيليكوبتر السوفيتية على مثيلاتها فى الغرب فان الخبراء السوفيت يقومون الان بتصميم طائرة هيليكوبتر من الممكن ان يطلق عليها بجدارة طائرة القرن ٢١ القتالية . فطبقا لمصادر المخابرات الامريكية ، فإن الهيليكوبتر السوفيتى الجديد يستطيع الطيران فى الظلام بسرعة رهيبة بدون صوت واثناء القتال يتوارى خلف الاشجار والتلال ويطلق سيلا من القذائف الصاروخية تفاجيء العدو وتدمر كل شيء .. الدبابات وطائرات الهيليكوبتر والمدافع واى شيء فى مواجهتها وبالاضافة الى كل ذلك من الصعب اصطيادها باى سلاح معروف .

ويعتقد بول بيفر رئيس تحرير مجلة عالم الهيليكوبتر ان الهيليكوبتر السوفيتى يستطيع

الرئيس ريجان يمسك بنموذج للطائرة الفضائية الامريكية

الطائرة الفضائية البريطانية المجهزة بمحرك يمتص الاكسوجين من الهواء



مواجهة وتدمير ٢٠ دبابة متطورة بمفرده ويقول ريتشارد سيمبكين الخبير العسكرى البريطانى ان الخبراء العسكريين السوفيت يؤكدون ان عدد ٨٤ مقاتلة هيليكوبتر باطقمها التى تبلغ ٢٠٠٠ رجل تساوى فصيلة دبابات باطقمها البالغ عددهم عشرة الاف رجل بالاضافة الى ٥٠٠ سيارة عسكرية .

وقد يتساءل البعض عن السبب الذى يدعوا القادة الغربيين لة دبابات باطقمها البالغ عددهم عشرة الاف رجل بالاضافة الى ٥٠٠ سيارة عسكرية .

وقد يتسال البعض عن السبب الذى يدعوا القادة الغربيين بالتمسك بالدبابة والعمل على تطويرها على الرغم من وضوح تفوق الهيليكوبتر المقاتل عليها . والرد على ذلك وخاصة بالنسبة للقادة العسكريين الغربيين يرجع فى المقام الاول لارتباطهم بالدبابة عاطفيا فهم ينظرون الى الدبابة بنفس نظرة الحب الذى كان ينظر بها الفارس الى حصانه فى الحروب القديمة .

وفى الوقت الذى يبذل فيه الاتحاد السوفيتى جهده وماله لتطوير الهيليكوبتر المقاتلة فان الخبراء العسكريين البريطانيين لايزالون ينظرون اليها على انها لعبة غالية الثمن . وفى الواقع فان الهيليكوبتر الامريكية الجديدة اباشى تبلغ تكليفها اكثر من ثمن اربع دبابات من طراز ليوبارد المتطورة وكذلك فان الانواع الاكثر تطورا من الهيليكوبتر ستكون اكثر تكلفة من ذلك .

ومن جهة اخرى يتوقع الخبراء انه لمواجهة التطور السريع للهيليكوبتر المقاتلة سيدفع الخبراء الغربيين الى زيادة تسليح وتقوية الدبابة بحيث تصبح بمثابة ترسانة عسكرية متحركة بما يضاعف من تكلفتها ، وبذلك تقترب تكلفتها من الهيليكوبتر .

طائـــرة فضائيـــة بمحرك يمتص الاكسوجين من الهـــواء

على الرغم من أنه قد أعلن فى الولايات المتحدة وبريطانيا أن الطائرة الفضائية التى تتنافس الدولتان على انتاجها ستخصص للاغراض المدنية والسلمية ، إلا أنه من المتوقع فى ظل سباق التسلح الجارى بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى أن يتحول المشروعان الامريكى والبريطانى لخدمة الاهداف العسكرية أيضا . وعندما أعلن الرئيس الامريكى ريجان فى خطاب الاتحاد الذى القاه أمام الكونجرس الامريكى أن الولايات المتحدة ستكثف أبحاثها لانتاج الطائرة الفضائية التى تطير فى طبقات الجو العليا بسرعة تزيد ٢٥ مرة عن سرعة الصوت . إبتسم الكثيرون من السياسيين فى سخرية اعتقادا منهم بأنها مجرد أحلام جديدة للرئيس الامريكى .

ونفس الشىء حدث عندما أعلن ريجان عن برنامجه لانشاء اسطول من الاقمار الصناعية المقاتلة ، أو ماأطلق عليه فيما بعد حرب النجوم ، والذى ثار حوله الكثير من الجدل . وعلى الرغم من المعارضة الشديدة للمشروع ، فإن العمل قد بدأ فعلا فى ابحاث مشروع حرب النجوم . ويحدث الان نفس الشىء بالنسبة للطائرة الفضائية ، والذى يعتقد الخبراء أنها ستكون تطويرا للمكوك وستستخدم أيضا للاغراض العسكرية ، أى أنها ستكون جزء من مشروع حرب النجوم .

وكان الكثيرين من الخبراء والسياسيين يعتقدون أن سوء الحظ الذى لازم مشروعات الفضاء الامريكية ابتداء من كارثة تشالينجر الى انفجار صاروخين متعاقبين من طراز دلتا المتطور .إلا أنه أصبح من المعروف أن أبحاث مشروع حرب الكواكب والطائرة الفضائية تجرى بسرعة زائدة لتخطى العثرات التى واجهت المشروع فى الشهور الماضية .

ومن الواجبات الاساسية للطائرةالفضائية الامريكيـة ستكون التجسس على منشآت العدو العسكرية .

وعلى الجهة الاخرى من الاطلنطى ، فان الخبراء البريطانيين يجرون تجارب مكثفة لانتاج طائرتهم الفضائية



● فى الصورة العليا أول طائرة هيليكوبتر ترتفع فى الجو فى سنة ١٩٣٩ يقودها مخترعها ايجور سيكورسكى

● فى الوسط الهيليكوبتر الضخم «شينوك» الذى يستخدم فى نقل الجنود والعتاد العسكرى الضخم .

● وفى اسفل الصورة رسم للهيليكوبتر السوفيتية المقاتلة التى تنطلق بسرعة رهيبة والمسلحة بالقذائف الصاروخية .

« هوتول » . وفى صمت يجرى سباق شبه محموم لانتاج الطائرة الفضائية الاوروبية قبل الطائرة الفضائية الامريكية . فالتكنولوجيا الاوروبية التى تعرضت للاذلال لسنوات طويلة فى وجه المنافسة المتفوقة الامريكية واليابانية ، تحاول جاهدة اللحاق بالتكنولوجيا الامريكية والتفوق عليها .

ويعتقد الخبراء البريطانيون أن طائرتهم الفضائية هوتول يمكنها إطلاق الاقمار الصناعية بخمس تكلفة اطلاقها بواسطة المكوك الامريكى . وسوف يتحقق ذلك بواسطة ثلاث ابتكارات بريطانية جديدة . فعلى خلاف المكوك الذى يلقى الى الفضاء بخزان وقوده الرئيسى ، فان الطائرة الفضائية البريطانية يمكن استخدامها لعدة مرات بدون الحاجة الى خزانات الوقود التى تفقد فى الفضاء . فانها تنطلق أفقيا من مدرج طيران عادى بدون الاستعانة بأجهزة ومعدات الاطلاق الباهظة التكاليف مثل المكوك . كما انها ستمتص الاكسوجين اللازم لها من الهواء . وسيساعد ذلك على انقاص وزن الالات وبالتالى سيحد من تكاليف إنطلاقها الى الفضاء .

والنقطة الهامة والرئيسية التى يعتمد عليها مشروع الطائرة الفضائية البريطانية هو المحرك المتنفس . أى الذى يمتص الاكسوجين من الهواء . فالمحركات التقليدية للطائرة الفضائية والمكوك تحتاج الى حمل وقود من الهيدروجين السائل والاكسوجين عند انطلاقها الى الفضاء . والهيدروجين يحتاج الى خزان كبير ولكنه خفيف الوزن ، ولكن الاكسوجين ثقيل . ولذلك فان الوقود والالات تشكل وحدها ٨٠٪ من وزن الصاروخ أو المكوك . ويحتاج المكوك الى أكثر من ٦٠٠ طن من الاكسوجين السائل لرفع حمولة تزن أقل من ٤٠ طن . وبالطبع ستنخفض التكاليف الى ادنى حد لو أن الالات تقوم بامتصاص الاكسوجين اللازم لها من الهواء .

وتقوم وكالة أبحاث الفضاء والطيران الامريكية «ناسا» منذ أكثر من ثلاث سنوات بتجارب على المحركات المتنفسة تسمى «سكرام جيت» فى مركز أبحاث لانجلى فى هامبتوى بولاية فيرجينيا . حيث تقوم التوربينات باستخدام الهواء الممتص والمضغوط وتقوم باحراقه مع الوقود الهيدروكاربونى . ولكن الابحاث الامريكية تواجه بعقبات ومشاكل كثيرة لم تنجح الابحاث فى التغلب عليها مما عطل حتى الان التوصل لتلك المحركات التى تمتص الاكسوجين من الهواء .

وفى نفس الوقت تشير التقارير الى أن الخبراء البريطانيين قد تمكنوا من التغلب على المشاكل التى تواجه فريق الابحاث الامريكى . كما انه يجرى فى سرية تامة وتكتم شديد بناء محرك بواسطة شركة رولزرويس يجمع بين نظام تنفس الهواء والدفع الصاروخى . ولكن ، تحتاج بريطانيا لمساعدة شركائها الاوروبيين فى وكالة أبحاث الفضاء الاوروبية للمضى فى مشروعها . وقد تحدث بعض العقبات لان فرنسا تقوم حاليا بتصميم مكوك فضائى صغير يسمى هيرمس ، وكذلك تعمل فى نفس الوقت على تطوير صاروخها أريان .



الشمبانزى أرشد العلماء إلى مضاد حيوى جديد

من الممكن التوصل لعلاج للسرطان من نباتات الغابات

عن طريق مراقبة قردة الشمبانزى إكتشف العلماء مايمكن ان يكون مضادا حيويا شديد الفاعلية فى اوراق شجيرة افريقية . فاذا عرفنا ان ٤٠٪من العقاقير الدوائية الامريكية تحتوى على عناصر فعالة مستخرجة من النباتات البرية لهالنا أمر تدمير الغابات فى سبيل توسيع الرقعة الزراعية . وتزيد قيمة مبيعات العقارات لامريكية ذات الاصل النباتى عن ٨ بلايين دولار فى السنة .

وتحتوى النباتات على مواد كيمائية عضوية نادرة تنتجها لحماية نفسها من أعدائها . فأكثر من ثلاثة الاف نوع من النباتات تحتوى على مواد مضادة للسرطان . وقد نجح العلماء من إستخراج عقار نجح فى علاج بعض أنواع اللوكيميا (سرطان الدم) من شجيرة وردية تنمو فى جزيرة مدغشقر . وهذا مافتح باب الأمل فى اسكانية الاهتداء إلى علاج حاسم للسرطان من نباتات الغابات الحارة المطيرة . وحاليا تستخرج المادة الفعالة فى صناعة الاسبيرين من أوراق شجرة الصفصاف . وكذلك يستخرج عقار « ديجيتالس » الذى يعمل على استرخاء عضلات المريض أثناء الجراحات من

نبات متسلق ينمو فى غابات امريكا الجنوبية .

وحتى الآن ، وعلى الرغم من استخراج مئات الانواع من العقاقير من النباتات ، فلم ينجح العلماء فى الحصول على مضاد حيوى نباتى غير البنسلين الذى يستخرج من الفطريات . ومن هنا تأتى أهمية المضاد الحيوى الذى اهتدى اليه العلماء عن طريق الشمبانزى ، فأثناء وجود الدكتور ريتشارد ورنجهام العالم البيولوجى البريطانى والذى يعمل حاليا فى جامعة ميتشجين الامريكية فى غابات تنزانيا ، لاحظ ان اناث الشمبانزى تقوم فى الصبح بقطف أوراق شجيرة معينة تعرف باسم اسبيليا ، ثم تأكلها بطريقة غريبة . إذ كانت تقوم بتحريك الاوراق فى جوانب فمها ثم تبتلعها بدون مضغ .

ومما زاد من دهشة العالم البريطانى ان الاوراق بعد ذلك كانت تخرج مع براز القرود وهى سليمة . واعتقد العالم أنه ربما تكون القرود تستخدم هذه الاوراق كنوع من عقارات الهلوسة . وبعد عودته إلى الولايات المتحدة طلب من زميله الدكتور إلوى رودريجز من جامعة كاليفورنيا بفحص أوراق النبات التى أحضرها معه . وبتحليل الاوراق عثر رودريجز على زيت أحمر يحتوى على مادة تحتوى على عناصر فعالة . وفى نفس الوقت حضر الدكتور نيل تورز من جامعة كولومبيا البريطانية بكندا وكان قد إكتشف وجود مادة فى نبات كندى شديدة الفتك بالبكتريا .

ويقوم العلماء الثلاثة فى الوقت الحاضر باجراء تجارب على فئران المعامل لاختبار المواد الفعالة للبكتريا والمستخرجة من النباتين الافريقى والكندى توطئة للتوصل إلى مضاد حيوى شديد الفاعلية .

ويؤكد العلماء ، طبقا لمشاهداتهم لطرق العلاج النباتية التى يستخدمها سكان غابات امريكا الجنوبية وأفريقيا ، أنه توجد فى أعماق الغابات نباتات وشجيرات قد تحتوى على علاج للكثير من الامراض الخطيرة ، مثل السرطان والايدز ، وحتى من الممكن العثور على علاج لظاهرة التقدم فى السن . فالانسان البدائى الذى يعيش فى أعماق الغابات بعيدا عن ملامسة المدينة يجد علاجا لجميع امراضه فى نباتات وأشجار الغابة .

أحمر شفاه يابانى يعالج بشرة المرأة

صناعة مستحضرات التجميل تعد فى الوقت الحاضر من الصناعات الضخمة التى تحقق لأصحابها أرباحا خيالية لايصدقها عقل . وبلغ من قوة تلك الصناعة ان إمتدت فروعها لمختلف دول العالم لتكون شركات عملاقه متعددة الجنسيات . وكما يقول أحد خبراء صناعة مستحضرات التجميل ، فإن هذه الصناعة يتوقف نموها على مزاج المرأة لانها تمثل الزبون رقم واحد **ولولا نزواتها وحبها لتجميل** نفسها ومحاولاتها لاخفاء ما فعله بها الزمن ما قامت لهذه الصناعة قائمة .

ففى بريطانيا مثلا تبلغ **مبيعات مستحضرات التجميل** مايقرب من ٨٠ مليون جنيه فى العام وعلى الاخص فيما يتعلق بأحمر الشفاه . ويتضاعف هذا المبلغ لعدة مرات فى الولايات المتحدة . وتنفق المرأة الانجليزية حوالى ٢٠ مليون جنيه على أحمر الشفاه . وربما إختلفت أساليب زينة وتجميل المرأة من عصر إلى عصر ، ولكن الأصباغ كما هى لم تتغير من أيام المرأة فى مصر القديم حتى الان .

وتتألف مادة أحمر الشفاه من مركبات صناعية . أما فى اليابان التى تسودها حاليا حركة نشطة تدعو إلى استعمال المواد الطبيعية فى كل شيىء فتستخرج الأصباغ الملونه من جذور إحدى النباتات . ولكن تلك العملية غير إقتصادية لأنه لايمكن إستخراج الصبغه الا بعد مرور سبع سنوات على زراعة النبات . بالاضافة إلى ذلك فإن كمية الأصباغ التى تستخرج من جذور النبات ضئيلة جدا . ولذلك قامت اليابان **بالمزج بين أسلوب فن صناعة أصباغ التجميل القديم وأحدث الاساليب التكنولوجية حتى** يمكن الحصول على أصباغ طبيعية بكميات كبيرة تستخدم فى صناعة أحمروصبغات الشفاه بطريقة تجارية .

ويقوم الخبراء اليابانيون بتنمية أجزاء صغيرة من أنسجة النبات فى محلول يحتوى على مواد غذائية وبعض الهورمونات . وبعد عدة اسابيع تنقل الأنسجة النباتية إلى أوعية **ضخمة تتسع لحوالى ٧٥٠ لتر** من المحلول حيث تظل لمدة اسبوع . وبعد ذلك تستخرج **المادة الملونه واسمها شيكونين** نسبة الى النبات . والمادة بنية اللون تؤخذ منها الصبغة النقية التى تستعمل فى صناعة أحمر الشفاه بألوانه المختلفة إبتداء من اللون البرتقالى إلى اللون البنفسجى .

و لاحمر الشفاه اليابانى فائدة أخرى بالاضافة الى تجميل شفاه المرأة ، فأن له قدرات علاجية . لأن صبغة **شيكونين تستخدم فى اليابان منذ** زمن طويل كدواء لعلاج البشرة . وبهذا تحصل اليابانيات على الجمال والعلاج فى آن واحد . وذلك على عكس مواد التجميل الاصطناعية التى قد تضر البشرة .



صناعة مستحضرات التجميل من الصناعات العالمية العملاقة التى تحقق لأصحابها أرباحا خياليه .

طرائـــــف علميـــــة

الدكتور . فؤاد عطا الله سليمان

فـــرس النبى له أذن واحــده على صـــدره

ان الحيوانات التى يمكنها تمييز الأصوات لها أذنان على جانبى الرأس . ان الفصل بين الأذنين يمكن الحيوان من تحديد اتجاه الصوت ومصدره وتظهر أهمية ذلك اذا كان الصوت ينذر بالخطر . واذنا الحيوانات تتميزان بوجود صوانان يبرزان على جانبى الرأس . أما الطيور والزواحف والبرمائيات والأسماك ليس لها صوان لكن أعضاءها الحسيه للاصوات هى الأخرى مزدوجة . كذلك إن بعض الحشرات يمكنها اكتشاف الأصوات وأعضاءها السمعية موزعه فى أماكن متعدده بالجسم ، فى الغالب على الأرجل .

كان العلماء فى الماضى يعتقدون أن حشرة فرس النبى صماء لاتكتشف الأصوات لكن أوضح دافيد ياجر وروناالد هوى أن لها جهاز سمعى غريب . أن هذه الحشرة لها أذن واحده تقع فى الخط الوسطى للسطح السفلى للصدر .

ان خاصية السمع فى ابسط صورها تشمل وجود غشاء (الطبله) التى تتذبذب نتيجة للموجات الصوتيه . تؤدى هذه الذبذبات لتحرك عظام الاذن الداخلية ثم تنبعث اشارات عصبية تصل عن طريق الأعصاب السمعيه الى قشرة المخ حيث يتم اكتشافها . فى حالة حشرة فرس النبى أمكن الباحثان تسجيل الموجات الكهربائية التى تسرى فى الحبل العصبى البطنى واثبتا وجود جهاز سمعى يستجيب للأمواج فوق الصوتية العالية التردد . هذه الأصوات لاتسمعها الاذن البشرية حيث أن سرعة ترددها تتراوح بين ٢٠ الى ٢٠٠٠٠ هيرتز .

إن فرس النبى مثل الفراشات والصراصير تستجيب بصوره جيده لموجات يقع ترددها بين ٢٥ الى ٤٥ ألف هيرتز .

أخيرا قام ياجر وهوى بتعيين موقع أذن حشرة فرس النبى . عندما وضعا نقطة صغيرة من الشمع السائل فى حفرة على السطح السفلى للصدر ، لم يتمكنا من رصد استجابات كهربائية عبر الحبل العصبى البطنى نتيجة التعرض للموجات الصوتية . لقد وجدوا فى هذه الحفره طبلتان تواجهان بعضهما . انها منفصلتان ولكن بمسافة تقل عن جزء من خمسة من المليمتر . معنى ذلك أن هذه الأذن ربما تكون غير قادرة على تمييز اتجاه مصدر الصوت . لايمكن معرفة إتجاه الصوت الا بتحريك جسم الحشره بأكمله فى حركة محسوريه .-بالنسبة لنا كل مانحتاج لعمله هو تحريك الرأس فى اتجاه أو آخر لاكتشاف مصدر الصوت .

لكن لماذا تحتاج حشرة فرس النبى للأذن ؟ ولماذا تتجه أذنها نحو الارض ؟

ان الاجابة المقبولة على ذلك هى أنها تحتاج لاكتشاف الموجات فوق الصوتية التى تصدر من الخفافيش التى تتغذى على الحشرات .

إن حشرة فرس النبى يمكنها أن تكتشف الموجات الصوتية الصادرة من الخفافيش بغته وتغير اتجاه طيرانها . لكن بواسطة أذن واحده تكون هناك صعوبة فى اتخاذ القرار لتحديد اتجاه الطيران لتفادى الامساك بها واقتناصها .

صرصور الغيـــط ذو الأزيـــز كيـــف يـطلـــق الأزيـــز ؟

إن الابحاث التى أجريت على أغنية صرصور الغيط قد أوضحت وجود نوع جديد من العضلات له مميزات خاصه . قام بهذه الدراسة روبرت جوزيفسون من جامعة كاليفورنيا ودافيد يانج من جامعة ملبورن . هذان الباحثان يقدمان المعلومات التى تغير معرفتنا بأنواع العضلات فى الحشرات .

إن علماء الفسيولوجيا يقسمون عضلات الحشرات إلى نوعين تبعا للطريقة التى ينظم بها الجهاز العصبى وظائفها . هذان النوعان هما النوع المتزامن الذى يعطى إنقباضه واحده كلما تلقى منبها كهربائيا . النوع الثانى وهو غير المتزامن ينقبض وينبسط عدة مرات عندما يتلقى تنبيها كهربائيا واحدا . هذا

التقسيم جعل العلماء يعتقدون أن العضلات غير المتزامنة يمكنها أن تتذبذب بسرعة أكبر عن نظائرها المتزامنه . هذه الظاهره التى تتميز بها العضلات غير المتزامنه مسئوله عن الطاقة المحركة لمضربات الأجنحه السريعه فى النحل والذباب . لقد قلب جوزيفسون ويانج هذه الفكرة التقليدية على عقب بأن أوضحا أن العضلات المتزامنه يمكنها أيضا أن تنقبض وتنبسط بسرعات عاليه .

لقد تركزت دراساتهما على الطريقة التى تتم بها الأغنية (الأزيز) التى يصدرها نوع من صرصور الغيط الأزاز . هذه الحشرة ينبعث منها الأزيز نتيجة إرتخاء وانبساط زوج من الأغشية الرقيقة يقعان فى البطن . هذان الغشاءان يسميان (الطبلتان) . نتيجة لذلك تحدث سلسلة من الفرقعات تتردد بسرعة ٥٥٠ مرة فى الثانية .. ويسيطر على ذبذبة كل طبلة عضلة خاصة . بأى سرعة يجب أن تتحرك هذه العضلة لكى تحدث هذه الأصوات المزعجة من ذكور هذه الحشرات ؟ لقد أوضح الباحثان أن الطبلتان تتذبذبان متوافقتان مع بعضهما . كذلك تبين أن كل نبضه من الأصوات يقابلها إنقباضه واحده للعضله المحركه للطبلة .. معنى ذلك أن كل عضلة محركة للطبله تنقبض وتنبسط بسرعة ٥٥٠ مره كل ثانيه عندما يتغنى صرصور الغيط

هذه السرعة المذهله تزيد عن كل ماسبق مشاهدته من أقصى سرعه يمكن بها أن تنقبض عضلة متزامنه سبق دراستها لذلك كانت التوقعات أن تكون العضلات المحركة للطبله الطنانه من النوع غير المتزامن . لكن عند إجراء التجارب لتنبيه العضله المحركه للطبله بتيارات كهربائيه تبين أنها تستجيب بانقباضة واحده لكل تنبيه كهربائى على ذلك فان هذه العضله من النوع المتزامن .

يختلف التركيب الداخلى للعضلات المتزامنه عن العضلات غير المتزامنه عند فحصها بواسطة المجهر الاليكترونى . لكن تبين بالاضافه إلى ذلك أن العضله المحركة للطبله تتميز بوجود تركيبات مختلفه أخرى بالأخص تبين أنها امتلات بالشبكيات البروتوبلازميه - وهى شبكة دقيقه من الاوعية التى تتحكم فى انطلاق أيونات الكالسيوم وبداية انقباض الخيوط العضليه (أنظر العلم العدد ٩٥ يناير ١٩٨٤ ص ٢٤) إن وجود هذه التركيبات بوفره يفى بالاحتياجات التى يتطلبها الاداء الحركى السريع . هذا التركيب له بعض المثالب لأن الحيز الاكبر من الخيوط العضليه يكون مشغولا بالشبكيات البروتوبلازميه ولا يترك مكانا لباقى التركيبات اللازمه لاداء الحركه العضليه . نتيجة لذلك تكون قوة الانقباض ضعيفه .

إذا كان فى استطاعة العضلات المتزامنة أن تتذبذب بسرعة فائقة إذا لماذا تواجدت فى الحشرات العضلات غير المتزامنه ؟

الاجابه كما يقول الباحثان هى ببساطه أنها تقدم حلا رخيصا بأقل تكلفه لمشكلة العمل بسرعة فائقة .

خواص صرصور الغيط :

يبلغ طول الصرصور حوالى ٢,٥ الى ٣,٨ سم والذكور منه بالأخص فى شهور الصيف الحارة ينتج عنها صفير وأزيز يحدثونه بواسطة غشاءان يشبهان الطبلة على جانبى البطن .

هذه الصراصير تسبب أضرارا لأشجار الفاكهة . بعضها تصل دورة حياته الى ١٣ عاما ونوع آخر تستغرق دورة حياته ١٧ عاما . عندما تضع الحشرة البيض يفقس بعد ٦ الى سبع اسابيع ويتحول الى حوريات تدفن نفسها تحت الأرض وتتغذى على بذور الأشجار . بعد ١٣ أى ١٧ عام . تحفر الحوريات لنفسها طريقا للخارج وقد يخرج من أسفل شجرة واحدة مايزيد على اربعين الفا منها . بعد أن يجف جناحيها تطير . وهى تطير بالنهار ووتتزاوج ، وتمتص عصارة من أفرع الأشجار المورقة وتعيش الحشرات البالغة لمدة شهر فقط .

سرطان البحر (الكابوريا) تتنفس من أرجلها

معظم أنواع سرطانات البحر (الكابوريا) تعيش تحت سطح الماء وتحصل على الأوكسجين المذاب فى الماء بواسطة الخياشيم . لكن بعض أنواعها يقضى معظم حياته خارج الماء داخل الجحور القريبة من الشاطىء . تتنفس هذه القشريات الهواء بواسطة تجويف كبير يشبه الرئة فوق الخياشيم

توجد كذلك أنواع أخرى من الكابوريا لم يتكون لها مايشبه الرئه - من النوع المسمى بقبق الرمال - صغيره الحجم - تعيش فى المناطق شبه الحاره مثل سواحل البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر . عند ما ينحسر الماء اثناء الجزر تتغذى هذه الحيوانات على فتات نباتات البحر . عندما يجىء المد وتغمر المياه الشواطىء الصخريه تتراجع سرطانات البحر لتختبىء فى الشقوق حيث تبقى داخل جيوب هوائية . عندما ينحسر ماء المد تعود لتتغذى من مخلفات الماء المنسحب .

هذه الانواع من السرطانات البحريه تستخدم الأرجل الفكيه ذات المخلبين فى تداول الطعام والتنفس . تتميز هذه الأرجل بوجود أقراص من أغشية رقيقه تسمى الاقراص الطبليه هذه الاقراص عباره عن نوافذ هوائية تشكلت للاستخدام فى عملية التنفس الهوائى . لاثبات ذلك قام ميتلاند بجامعة نيوساوث ويلز بدراسة التركيب الدقيق لهذه الاغشيه فوجد أنها مهيأه تماما لتبادل الغازات ، حيث أنها ذات مساحة واسعه ويقع أسفل هذه الأغشيه شبكه من الأوعيه الدمويه تجلب الدم الخالى من الاوكسيجين (الوريدى) الى هذه النوافذ حيث يلتقط الاوكسيجين ويتخلص من ثانى أكسيد الكربون .

سلوكيات تدعو إلى التأمل والتفكير

دكتور سعيد على غنيمه
كلية التربية - جامعة عين شمس

من المعروف أن الأرض تتصرف كمغناطيس كبير له قطبان قريبان من القطبين الجغرافيين احدهما شمالى والاخر جنوبى والسبب فى ذلك ، ربما يرجع الى دوران الأرض حول محورها من الغرب الى الشرق ، وتدور الأرض دورة كاملة كل يوم (أى كل ٢٤ ساعة تقريبا) ، وينتج عن هذا الدوران تعاقب الليل والنهار - والأرض فى ذلك تشبه قضيبا من الحديد ، موضوعا داخل سلك حلزونى يمر به تيار كهربائى ، فيصبح القضيب مغناطيسا ، تزداد شدة مجاله بزيادة شدة التيار الكهربى وقد تبين من الدراسة التى تناولت ذلك الموضوع أن سرعة دوران الأرض حول نفسها كانت فى الماضى أكبر بكثير من سرعتها الحالية ، ففى بداية تكوينها ربما كانت الدورة الكاملة لاتتجاوز عشر ساعات ، ومن ثم لابد من أن سرعة دوران الأرض قد قلت خلال عمر الأرض الطويل . واذا كانت المغناطيسية الأرضية تتأثر بسرعة دوران الأرض ، كما يتأثر المغناطيس الكهربى بشدة التيار ، فان شدة المجال المغناطيسى قد تناقصت تدريجيا بمرور الزمن منذ نشأة الارض حتى الآن . وقد اتخذت التغيرات التى حدثت للمغناطيسية الأرضية أساسا فى تقدير عمر الصخور التى تكونت فى القشرة الأرضية - فقد وجد أن المواد القابلة للمغناطيسية (مثل الحديد والصخور الثقيلة السوداء) ، سواء اذا كانت من أصل نارى أو رسوبى ، تتخذ وضعا مغناطيسيا معينا حسب اتجاهات المغناطيسية الارضية ، وتسمى هذه الخاصية بالمغناطيسية المتبقية **Remanent Magnetism** ، واتجاه المغناطيسية المتبقية فى صخور نهاية حقب الحياة الحديثة تبين اتجاه المغناطيسية حاليا ، ولكن كلما كان الصخر أقدم (فى حقب الحياة المتوسطة ، وفى حقب الحياة القديمة كلما كان هناك انحرافا أكبر فى الاتجاه المغناطيسى عن الاتجاه الحالى ، وبالتالى يمكن معرفة اتجاه المغناطيسية الأرضية وقت تكوين تلك الصخور ، ومعرفة هذا الانحراف يتخذ أساسا فى عمليات المضاهاه بين الطبقات وكذلك فى تقدير أعمار الصخور .

وقد استفادت من خاصية المغناطيسية الأرضية كائنات كثيرة فى تحركاتها على الأرض ، فالطيور والأسماك وبعض الحيوانات البحرية الأخرى تتبع خطوط القوى المغناطيسية فى هجرتها وتنقلاتها من مكان الى آخر .

وفى الحقيقة فان بعض الطيور لها سلوكيات مثيرة ، فمنها ما يمكنه التنبؤ بالزلازل قبل حدوثها بحوالى ١٥ دقيقة مثل العصافير ، وبعضها استخدم فى نقل الرسائل مثل الحمام الزاجل . وكلنا نعرف قصة الهدهد مع سيدنا سليمان عليه السلام ، فعندما تفقد سيدنا سليمان الطير - وهى كانت ضمن الأشياء التى سخرها الله له - فلم يجد الهدهد ، ويبدو أن الطيور كانت مكلفة بمهام معينة يقومون بها - فغضب سليمان عليه السلام من غيابه ، وقال (كما فى القرآن الكريم) لأعذبنه عذابا شديدا ، أو لأذبحنه أو ليأتينى بسلطان مبين - ولم ينتظر كثيرا حتى جاء الهدهد فقال (كما فى القرآن الكريم) أحطت بمالم تحط به وجئتك من سبأ بنبأ يقين (٢٢) انى وجدت إمرأة تملكهم وأوتيت من كل شىء ولها عرش عظيم (٢٣) وجدتها وقومها يسجدون للشمس من دون الله وزين لهم الشيطان أعمالهم فصدهم عن السبيل فهم لا يهتدون (٢٤) الا يسجدوا لله الذى يخرج الخبءفى السموات والأرض ويعلم ما تخفون وما تعلنون (٢٥) الله لا اله الا هو رب العرش العظيم (٢٦) - ولما سمع سيدنا سليمان عليه السلام قول الهدهد الذى يدل على اهتمام هذا الطائر بعبادة الله عز وجل ، وأنه قضى الوقت الذى غاب فيه فى دراسة أحوال الناس فى بسبأ (اليمن) ، وعلم مالم يعلمه سليمان - وهو رسول الله - من هذا يتبين أن هناك سرا رهيبا وراء هذا الطير - فقال سليمان (كما جاء فى القرآن الكريم - وفى سورة النمل أيضا) قال سننظر أصدقت أم كنت من الكاذبين (٢٧) اذهب بكتابى هذا فألقه اليهم ثم تول عنهم فانظر ماذا يرجعون (٢٨) - ولما وصل هذا الكتاب الى بلقيس ملكة اليمن جمعت قومها وقالت لهم : (فى القرآن الكريم) قالت يا أيها الملأ انى ألقى الى كتاب كريم

(٢٩) انه من سليمان وانه بسم الله الرحمن الرحيم (٣٠) ألا تعلوا على وأتونى مسلمين (٣١) قالت يأيها الملأ افتونى فى أمرى ما كنت قاطعة أمرا حتى تشهدون (٣٢) قالوا نحن أولوا قوة وأولوا بأس شديد والامر اليك فانظرى ماذا تأمرين (٣٣) قالت ان الملوك اذا دخلوا قرية أفسدوها وجعلوا اعزة أهلها أذلة وكذلك يفعلون (٣٤) وانى مرسلة اليهم بهدية فناظرة بم يرجع المرسلون (٣٥) فلما جاء سليمان قال أتمدوننى بمال فما آتانى الله خير مما آتاكم بل انتم بهديتكم تفرحون (٣٦) ارجع اليهم فلنأتينهم بجنود لا قبل لهم بها ولنخرجنهم منها أذلة وهم صاغرون (٣٧) ولما كانت المسافة كبيرة جدا بين سليمان - وأرض اليمن - الأمر الذى يشكل صعوبة كبيرة فى الاتصال بهم - فعرض الأمر على الجن وأهل العلم وقال : قال يا أيها الملأ أيكم يأتينى بعرشها قبل أن يأتونى مسلمين (٣٨) قال عفريت من الجن أنا اتيك به قبل أن تقوم من مقامك وانى عليه لقوى أمين (٣٩) ، قال الذى عنده علم من الكتاب أنا اتيك به قبل أن يرتد اليك طرفك . فلما رآه مستقرا عنده قال هذا من فضل ربى ليبلونى أأشكر أم أكفر ومن شكر فانما يشكر لنفسه ومن كفر فان ربى غنى كريم (٤٠) ، وبهذا استطاع أهل العلم نقل عرش بلقيس من اليمن الى سليمان قبل طرفة عين - ما هذه العظمة ! أهو نقل تليفزيونى ؟ بل . وأعظم - هل حدث ذلك بالأقمار الصناعية ؟ لا . بل أعظم - نعم أعظم . وأعظم . وأعظم . سبحان الله العلى العظيم - لقد نقل عرش بلقيس بشحمه ولحمه ، ونقلت بلقيس بشحمها ولحمها . نعم . سر رهيب وراء هذا العمل الجبار !!

قال نكروا لها عرشها ننظر أتهتدى أم تكون من الذين لا يهتدون (٤١) فلما جاءت قيل أهكذا عرشك . قالت كأنه هو وأوتينا العلم من قبلها وكنا مسلمين (٤٢) وصدها ما كانت تعبد من دون الله انها كانت من قوم كافرين (٤٣) قيل لها ادخلى الصرح فلما رأته حسبته لجة وكشفت عن ساقيها قال انه صرح ممرد من قوارير قالت رب انى ظلمت نفسى واسلمت مع سليمان لله رب العالمين (٤٤)

هذه الواقعة بين سيدنا سليمان والهدهد - تدل دلالة قاطعة على أن الطيور كانت تقوم بأعمال أساسية فى نشر دين الله بين الناس فهى تساعد سليمان على القيام بالمهام التى بعثه الله بها الى الناس ، ومن المشاهد المذهلة أيضا ماقامت به أفواج الطيور المتلاحقة المتتابعة من قصف جوى لم يحدث له مثيل لجيش أبرهة الحبشى عند محاولته الهجوم على الكعبة المشرفة ، والمعروفة باسم موقعة الفيل ، فجعلهم الله كعصف مأكول كما يقول الله سبحانه وتعالى فى القرآن الكريم فى سورة الفيل : بسم الله الرحمن الرحيم ألم تر كيف فعل ربك بأصحاب الفيل (١) ألم يجعل كيدهم فى تضليل (٢) وأرسل عليهم طيرا أبابيل (٣) ترميهم بحجارة من سجيل (٤) فجعلهم كعصف مأكول (٥) . صدق الله العظيم .

ومن قصص القرآن الكريم أيضا فى الطيور قصة الغراب الذى علم ابن آدم كيف يوارى سوءة أخيه . فقد حدث أن اختلف هابيل مع أخيه قابيل (ولدى ادم عليه السلام) فى الزواج بامرأة - ونشأت بينهما معركة انتهت بقتل أحدهما ، فارتبك هابيل ولم يعرف كيف يتصرف فى جثة أخيه ؟ وظل يحمله من مكان الى آخر حتى أصيب باعياء شديد ، فبعث الله اليه بغرابين - وأخذا يتقاتلا حتى قتل أحدهما الآخر ثم عمل الغراب حفرة ووضع فيها الغراب الميت وردم عليه ، فلاحظ ذلك هابيل وقال فى نفسه ياويلتى ألم أكن مثل هذا الغراب فأوارى سوءة أخى - وعمل حفرة ثم دفن أخاه فيها .

ومن سلوكيات الحيوانات يمكننا أن نذكر قصة الحوت مع سيدنا يونس عليه السلام - فقد غضب يونس من قومه ، وفر غير محتمل أذاهم - من غير أن يأذن الله له فى ذلك ، وركب سفينة ليهرب منهم ، ولكن السفينة كانت حمولتها كبيرة ، فأراد الملاحون أن يخففوا هذا الحمل ، وعملوا قرعة فوقعت القرعة على يونس ، فرموه فى البحر ، فابتلعه الحوت ، واشتد غيظ يونس من هذا السجن الضيق ، فنادى ربه أن يتداركه برحمته ، واستجاب الله له فلفظه الحوت فى العراء سليما غير مغضوب عليه ، وزاده الله تكريما ، وجعله من الصالحين ، وأرسله رسولا الى قومه .

وفى ذلك يقول الله تعالى فى سورة القلم :

(٤٧) فاصبر لحكم ربك ولاتكن كصاحب الحوت اذ نادى وهو مكظوم (٤٨) لولا أن تداركه نعمة من ربه لنبذ بالعراء وهو مذموم (٤٩) فاجتباه ربه فجعله من الصالحين (٥٠) صدق الله العظيم .

ومن الحيوانات التى اشتهرت بالوفاء «الكلاب» - فالكلب حيوان يمتاز بالذكاء ، فهو يمكنه أن يتعلم اللغة فى وقت قصير ويتدرب عليها ، ففى أى بلد مهما كانت لغته يستطيع الكلب أن يفهم اللغة ، ويسمع ويطيع ، واذا طلب منه صاحبه أن يفعل شيئا عمله بلا تردد ، ولو كان هذا العمل أن يرمى نفسه فى البحر مثلا - فقد شاهدنا عندما كنا فى الولايات المتحدة الأمريكية فى أكتوبر ١٩٧٦ - رجلا أمريكيا عنده كلب ضخم أسماه «سوبرمان» - وكنا جالسين على شاطىء بحيرة فى مدينة ماديسون **Madison** بولاية وسكونسن **Wisconsin** ، وطلب الرجل من كلبه أن يحضر العصا التى رماها بعيدا داخل البحيرة ، وقفز الكلب فى الماء ، وأخذ يسبح حتى وصل الى العصا ومسكها بفمه ، وعاد بها الى صاحبه ، وعندما كان الرجل يحرك يديه لكى يرمى العصا كان الكلب يتأهب للقفز فى الماء فيأمره بالجلوس وعدم الحركة بقوله أمكث **'Stauy'** - وكان الكلب يجلس كالتمثال لا يتحرك ، ثم يرمى الرجل العصا ، وينظر الى الكلب الجالس بلا حراك ويقول له تعال Comeon فيطير الكلب واثبا فى الماء ، وسابحا بنشاط حتى يصل اليها فيحضرها . والكلب يحب مداعبة الأولاد الصغار ، ولذلك نرى الأطفال فى أمريكا يحبون اللعب مع الكلاب ، ولا يخافونهم ، وفى ذات يوم كنا عائدين من البحيرة الى البيت ، وكان

الرجل وكلبه يسيران فى نفس الشارع من خلفنا ، فاندفع الكلب نحو أولادى (محمد ومصطفى وعلياء) ففزعوا وصاحوا خوفا من الكلب المرعب ، وشاهد الرجل المنظر فغضب من كلبه الذى سبب رعبا للأولاد وناداه غاضبا بصوت عال ، ولطمه على وجهه ضربتين وأنبه على تصرفه الاحمق ، فنام الكلب على الأرض ، مادا رقبته ورأسة على الأرض ، معلنا اعتذاره - وتركه صاحبه فى هذا المنظر الرهيب لياخذ جزاءه ، واستمر الكلب فى وضعه هذا حتى دخلنا بيتنا فى هدوء .

والكلب حارس أمين يدافع عن البيت ، وعن كل شيء يكلف بحراسته مهما كانت الخطورة في ذلك ، وهو يسمع ويطيع ، ولا يمكن أن يتهجم على صاحبه وعائلته مهما لاقى من العذاب ، ولكن لا يتردد اطلاقا فى الهجوم على الأعداء ، ولا يكف عن الهجوم الا اذا أمره صاحبه وعلاوة على ذلك فالكلب له حاسة قوية فى الشم ، يستطيع بواسطتها أن يتعرف على المجرمين الهاربين من العدالة (الكلاب البوليسية) كما أن الكلاب لا تميز بين الألوان ورغم ذلك فهى تعرف صاحبها مهما غير من ملابسه .

نعم اسرار كثيرة وراء هذاالنوع من الحيوانات .

كمبيوتر للترجمة والتفاهم

انتجت احدى الشركات الامريكية جهاز كمبيوتر صغير الحجم يقوم بعملية الترجمة والتفاهم بين الافراد الذين يتكلمون بلغات متعددة .

ويستخدم الكمبيوتر المترجم لغة الرموز والصور ونظام اللغة هاليروغليفية التى استخدمها قدماء المصريين بحيث يمكن تكوين جمل كاملة بالرموز والصور فى مختلف المجالات .

ويتم برمجة الجهاز بهذه الرموز والصور ليقوم بالترجمة ثم تظهر على الشاشة .

آلة كاتبة تكتب ١٤ لغة

ابتكرت احدى الشركات فى هونج كونج آلة كاتبة تكتب ١٤ لغة .

والالة الجديدة مزودة بجهاز كمبيوتر انها تكتب بأربعة الوان مختلفة .

صمغ من بلح البحر لعلاج الكسور والاسنان

الاطباء الامريكيون قاموا بتطوير نوعا من الصمغ مستخرج من نوع من الرخويات البحرية والتى تعرف باسم بلح البحر بمعالجته كيمائيا ..

ويستخدم هذا النوع من الصمغ فى لصق كسور العظام وعلاج الاسنان المصابة بالتسوس .

١٤ الف فدان للتجارب العملية

قررت حكومة كوستاريكا تخصيص ١٤ الف فدان بمنطقة الغابات تعرف باسم/ لاسيلفازونا للعلماء من مختلف انحاء العالم لاجراء الابحاث على النباتات الاستوائية وعلى الحيوانات البرية .

ومنطقة لاسيلفازونا تحيط بغابات أوشكت ان تندثر بها الحيوانات البرية وتعد من اكثر الغابات كثافة وسقوطا للامطار .

طريقة جديدة لتربية الجمبرى

تمكن احد الخبراء الفرنسين من ابتكار طريقة جديدة لتربية اسماك الجمبرى صناعيا بوضعه فى درجة حرارة تتراوح بين ١٦ و٢٢ درجة مئوية فى قنوات صنعت خصيصا لذلك .

وتساهم هذه الطريقة فى خفض تكاليف انتاج هذا النوع من الاسماك المحببة للفرنسيين والذى يصل استهلاكهم منه نحو ١٧٠ طن سنويا .

روبوط يسجل طوابع البريد

يشاهد فى الصورة هذا الروبوط الانسانى الحجم وهو يسجل تاريخنا طوابيعا وذلك بختم المغلقات من اصدار اليوم الاول من الطوابع البريدية لادارة البريد العامة فى بريطانيا .

وصدر هذا الطابع بمناسبة الاحتفال بعام الصناعة عام ٨٦ وهو يعمل على زيادة ادراك الجمهور للدور الذى تلعبه الصناعة والخدمات التى تقدم للمجتمع .

هضم وجبة افطار رمضانية دسمة

حسب ظروف عملية متقنة

ان الجهاز الهضمى يقع عليه عبء كبير فى المواسم والاعياد التى يصاحبها تناول الاطعمة الدسمة بقدر يفوق الاحتمال . اذا تاملنا كيف يتعامل الجهاز الهضمى عقب تناول وجبة افطار دسمة عقب فترة صوم نحصل على فكرة عن مقدار الاجهاد الذى يعانيه (شكل : ١) .

لنفرض اننا تناولنا الطعام ساعة الغروب ان التهام الطعام بالفم يستغرق ثوان قليلة . لكن تبدأ القناة الهضمية فى اتخاذ خطة عمل منسقة . تقوم الاسنان بمضغ الطعام وتحوله الى كتلة قابلة للهضم وتفرز عليها الغدد النكفية والغدد اسفل الفك واسفل اللسان اللعاب الذى يسيل ويحول اللقمة الى بلعة يمكن ابتلاعها شكل : ٢ نبدا بعد ذلك سلسلة موجات من الانقباض بطول ٥ سم كل ثانية تكتسح البلعة فى رحلتها القصيرة عبر المرىء حتى تصل إلى المعدة . لقد قام علماء وظائف الاعضاء بعد المرات التى يبتلع الانسان فيها الطعام او ربقة كل يوم بمقدار ٢٤٠٠ مرة ويفرز لتر ونصف لعاب لكى يساعد على البلع .

ان عملية الهضم تكون قد بدات الان بواسطة انزيم التايالين الموجود فى اللعاب . ان هذا الانزيم يؤثر على المواد السكرية المركبة مثل النشويات المطهية (الفطائر وغيرها) والجليكوجين (النشا الحيوانى) هذه الانزيمات يكون مفعولها قوىً فى وجود بيئة متعادلة . وتستمر فى عملها فى هضم البطاطس والارز والخبز والفطائر وكل مايدخل الدقيق فى تركيبه لمدة نصف ساعة من بداية البلع . يتم ذلك فى المعدة الهادئة التى تحتوى على قدر قليل من الحامض بمرور الوقت يزداد تركيز حامض الايدروكلوريك فى المعدة وهذا يضع حدا لنشاط انزيم التايالين الموجود باللعاب . يكون بذلك قد تحول ثلاثة ارباع المواد النشوية المطهية الى سكر المالتوز . كذلك تبين افراز انزيم اخر من اللسان يقوم بهضم المواد الدهنية بدرجة قليلة فى المعدة .

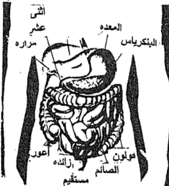
ان وظيفة المعدة هى اختزان الطعام والقيام بعمليات هضم جزئية ثم تنقله فى الوقت المناسب الى الجزء العلوى من الامعاء الدقيقة وهو الاثنى عشر (سمى كذلك لان عند نهايته اى بعد ٢٥ سم يتسع عرضه بحيث يقيس اثنى عشر اصبعا) .

اثناء بقاء الطعام فى المعدة يتم تقليبه ومزجه مع العصارة المعدية التى تحتوى على حامض الايدروكلوريك والمخاط ومزيج من الانزيمات اهمها الببسينات .

فى الوقت الذى يكون الطعام معدا للانتقال للامعاء يصبح فى صورة تشبه شوربة العدس ويسمى كيموس .

الببسينات ثلاثة انواع يفرز كل واحد منها من الخلايا الببتدية الرئيسية الموجودة فى غدد المعدة فى صورة غير فعالة . يقوم حامض المعدة بتنشيط الانزيم واعداد البيئة المناسبة لعمله . كذلك يقوم الحامض بالقضاء على البكتريا الضارة بالجسم .

إن النوع الثانى من الخلايا وهو الخلايا الجدارية تقوم بافراز حامض المعدة (شكل :٣) ويوجد نوع اخر من الخلايا يفرز المخاط الذى يحمى جدار المعدة ويمنع تقرحة . من المعتقد ان السبب الرئيسى لحدوث قرحة المعدة هو زيادة افراز الحامض بالمعدة . ان احدث علاج للقرحة هو استخدام العقاقير مثل السيمتيدين والرانيتيدين التى تعوق تاثير الهيستامين . ذلك لان افراز الاحماض المعدية يقع تحت سيطرة هرمون الاستيل كولين وهرمونا الجاسترين والهيستامين . بالاضافة لافراز الاحماض فان الخلايا الجدارية تفرز العامل الداخل الذى يساعد على امتصاص فيتامين ب١٢ الضرورى لتكوين كرات الدم الحمراء . تستغرق عملية هضم الطعام فى المعدة حوالى



شكل ١ : رسم تخطيطى للجهاز الهضمى

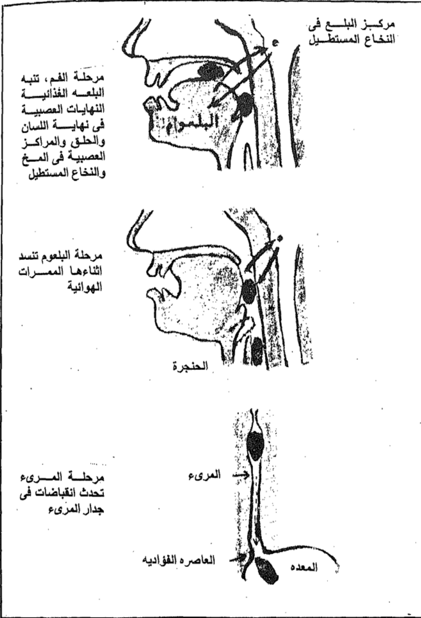
شكل (١) رسم تخطيطى للجهاز الهضمى

ثلاث ساعات ولكن مع تناول وجبة دسمة تحوى دهون كثيرة تطول هذه المدة حتى خمس الى ست ساعات لكى لاتضع حملا زائدا على الامعاء الدقيقة .

هناك عامل اخر يتحكم فى سرعة تفريغ محتويات المعدة تجاه الامعاء وهو درجة حرارة الطعام الساخن يبقى فى المعدة مدة اطول من الطعام البارد يمر سريعا الى الامعاء هذا يفسر الاحساس بالامتلاء عند تناول الطعام الساخن .

عندما يصل الكيموس الى الامعاء يقابله عصائر من ثلاثة منابع . تفرز غدد برونر الموجودة بالاثنى عشر عصارة قلوية مخاطية تحمى جدار الامعاء من المفعول الكاوى للعصارة المعدية الحمضية كذلك يفرز الكبد المرارة يفرز البنكرياس عصارته القلوية الغنية بالانزيمات .

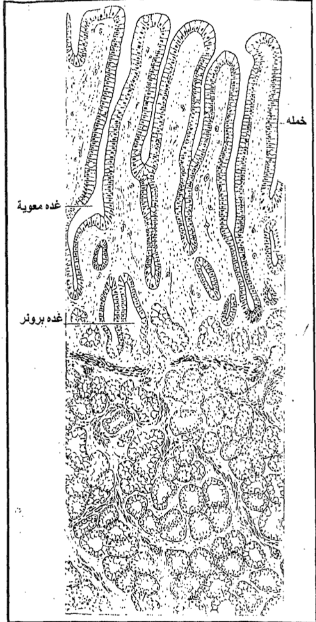
تتكون العصارة المرارية من خليط من الكوليستيرول واملاح غير عضوية ودهون وصبغات صفراوية مرارية واملاح المرارة الصفراء . ان هذه العصارة تلعب دورا هاماً فى اعداد الدهون للهضم بواسطة عصارة الامعاء وعصارة البنكرياس . تتكون العصارة المرارية فى الكبد وتختزن فى الحويصلة المرارية . ومصدر صبغتا المرارة من الهيموجلوبين المتحرر من تكسير كرات الدم الحمراء المسنة وهى التى تعطى العصارة المرارية لونها الاصفر الذهبى . تمتص الامعاء جزء من هاتان الصبغتان وهما البليروبين والبليفيردين وتتجمعان فى الكبد مع العصارة المرارية اما الجزء الباقى فيتسرب جزء منه مع البراز وجزء مع البول وهما مسئولان عن تلوينهما .



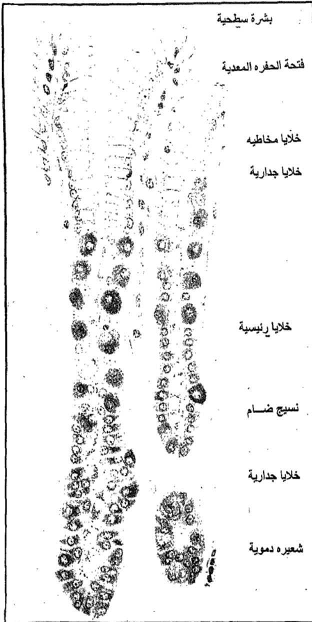
شكل ٢ : عمليـــة الابتــلاع

ان اهم مكونات المرارة هى الاملاح المرارية وهى املاح الصوديوم والبوتاسيوم للاحماض المرارية مثل الكوليك والتوروكوليك . هذه الاملاح تعمل مثل المنظفات حيث انها تفتت الدهون الى قطرات صغيرة معلقة سهلة الهضم بعد ان تؤدى هذه الاملاح دورها فانها تجلب معها الاحماض الدهنية المتحللة من الامعاء الى الكبد وتتحرر الاملاح المرارية وتعود لتتجمع فى المرارة مرة ثانية . ان الجسم يحتوى على ٣،٥ جم من هذه الاملاح تتم لها ثمان دورات يوميا بين الامعاء والكبد ومع ذلك فان الجسم يفقد جزءاً قليلاً جدا منها مع البراز والبول من فوائد الاملاح المرارية اذابه حصوات المرارة المكونة من الكوليستيرول وتبين ان املاح المرارة للدب القطبى لها تاثير فعال فى هذا المجال .

اما العصارة التى يفرزها البنكرياس فهى عصارة قلوية تحوى مجموعة من الانزيمات . انها غنية بالبيكربونات وكلوريدا الصوديوم والبوتاسيوم اول ماتفعله هذه العصارة مع باقى العصارة المتجمعة فى الامعاء الدقيقة هو معادلة حموضة الكيموس التى تحتوى عصارة



شكل (٣) قطاع طولى فى الغشاء المخاطى لمعدة الانسان



شكل (٤) قطاع فى اثنى عشر الانسان

البنكرياس على انزيمـات تحلل البروتينات والببتونات الواردة من المعدة الى سلاسل صغيرة من الاحماض الامينية تسمى الببتيدات .

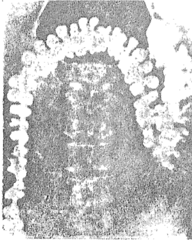
من هذه الانزيمـات التربيسـن والكيموتريبين وهذه تفرز فى صورة غير نشطة لكن ينشطها انزيم الانتروكاينيز الذى تفرزه الاثنى عشر . كذلك يفرز البنكرياس انزيمات تحلل المواد النشوية الى سكريات مزدوجة مثل المالتوز والسكروز واخرى تحلل الدهون الى احماض دهنية وجليسرول . تقوم الامعاء الدقيقة بعمل انقباضات عضلية متنوعة منها دودى الحركة والقطعى والبندولى وبذلك تخلط الطعام مع الانزيمات وتنقلها تدريجيا الى قرب طرفيها النهائى وتفرز الأمعاء الدقيقة

عصارتها التى تنهى عملية هضم البروتينات الى احماض امينية والدهون الى احماض دهنية والسكريات الى سكريات احادية هى الجلوكوز والفركتوز والجالاكتوز عندما يمر الغذاء المهضوم فوق سطح الامعاء يلتقى مع نتوءات موجودة بها هى خملات كالاصابع غنية بالاوعية الدموية وشعيراتها وفى وسطها قناة ليمفية (شكلا ٤ ، ٥) تقوم الخلايا الموجودة على اسطحها بافراز الانزيمات الخاصة وكذلك بعملية امتصاص المواد الغذائية المهضومة والاملاح والفيتامينات والماء قام الباحثون بقياس مساحة السطح الداخلى للامعاء الدقيقة فى الانسان فوجدوا انه حوالى ٢ مليون سنتيمتر مربع - هذا يساوى مساحة ملعب التنس .

إن الدراسات اوضحت ان الانسان يصب حوالى ٩ لترات من السوائل داخل الجهاز الهضمى كل يوم . سبعة لترات منها من الداخل وهى ١,٥ لتر لعاب ٢,٥ لتر عصارة المعدة ١,٥ لتر من البنكرياس ٠,٥ لتر من المرارة ولتر من الامعاء الدقيقة حوالى ٨٠٪ من هذا الفيضان يعاد امتصاصه فى الامعاء الدقيقة . يستغرق مرور الطعام خلال الامعاء الدقيقة حوالى ثلاث ساعات وتكون انزيمات الجهاز الهضمى قد ادت عملها قدر استطاعتها وانتهت الخملات



شكل (٥) صورة توضح خملات الامعاء الدقيقة



شكل (٦) تصل البقايا الى القولون بعد ٦ ساعات

من امتصاص مايمكن امتصاصه لكن العملية لم تنتهى بعد .

يأتى بعد ذلك دور الامعاء الغليظة فهى تستمر فى عملية امتصاص الماء والاملاح وتعد العدة لتفرغ محتوياتها . فى الواقع من الصعب التكهن بسرعة مرور بقايا الهضم للخارج . ان عملية الاخراج قد تحدث فى اوقات تتراوح بين ٦,٥ الى ٩٨ ساعة عقب تناول الطعام بل ربما تبقى بعض المكونات لاوقات تصل الى اربعة ايام او اسبوع .

عندما تصل مخلفات الهضم الى المستقيم تصدر اشارات تدعو للتبرز عن طريق اشارات عصبية لا ارادية واخرى ارادية للتحكم الواعى المحكوم بالنظم الاجتماعية لعملية التفريغ .

يحتوى البراز على حوالى ٧٥٪ ماء بينما يشمل الربع المتبقى على الثلث من البكتريا المعوية واملاح غير عضوية مثل الكالسيوم والفوسفور حوالى ١٥٪ ودهون حوالى ١٥٪ كذلك يحتوى البراز على خلايا ميتة ومخاط وبعض البروتينات التى لم يتم هضمها .

الدفـــاع الكيمـــاوى فى الحشـــرات

الدكتور : كارم السيد غنيم
كلية العلوم جامعة الازهر

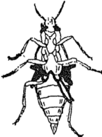
قبل أن نعرض لمقالنا يجب إيضاح نقطتين وطيدتى الصلة بموضوعنا ، أولاهما أن للإيمان بالله طريقان ، طريق العقل وطريق النقل ، أما الأول فله أدوات والات هى العقل ومنافذه التى يطل من خلالها على ما يحيط به فى العالم حوله ، كالسمع والبصر واللمس وغيره ، وأما الآخر فهوما وصلنا بالنقل الصحيح عن رب العزة جل وعلا من طريق الرسل وخاتمهم محمد بن عبد الله صلوات الله وسلامه عليهم أجمعين ، فاذا اجتمع الطريقان لمسلم كان إيمانه عظيما واسلامة شامخا وراح يجوب الحياة الدنيا سعيا لمرضاه ربه وعملا على خدمة دينة الحنيف . النقطة الثانية هى دعوة الحق سبحانه فى أكثر من موقع فى القرآن الكريم الى البحث والتأمل فى بديع صنعة وعجيب خلقه ومحكم قدرته ، ومن هذا على سبيل المثال قول الله تعالى «إن فى خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لاولى الالباب ، الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ، ويتفكرون فى خلق السموات والأرض ، ربنا ما خلقت هذا باطلا .. (آل عمران/١٩٠ ، ١٩١) .. والهدف من وراء هذا هو «إنما يخشى الله من عباده العلماء» (فاطر/٢٨) .

فى مقالنا هذا سنوضح بعض سبل ووسائل دفاع الحشرات عن نفسها ونخص بالتفصيل الوسائل الكيماوية التى تستخدمها هذه الكائنات فى صد المعتدى وردع الغازى وتأديب المكابر من أعداء حشرية أو حيوانية على السواء ، وهو ما تدهش له العقول ويقف إذاءه الانسان متعجبا ، فيأخذ العبرة والقدوة فى آن واحد .

تقوم أنواع كثيرة من الحشرات بنفث مواد كيماوية هى السموم (Poisons) للدفاع عن نفسها إذا هاجمتها كائنات أخرى ، وهذه السموم إما أن تحقنها الحشرات فى أجسام أعدائها حقنا سواء بأجزاء الفم أو بآلة اللسع التى توجد فى مؤخر الجسم ، وإما أن تنثرها على سطوح أجسام الأعداء نثرا ... ولقد وجد بالبحث والدراسة أن من هذه الحشرات ماله غدد سامة مرافقة لفكوكة فى رأسه ، تتكون كل غدة من مجموعة خلايا وهى التى تقوم بإفراز السموم ، ثم تلقى ما تفرزه فى خزان كيسى الشكل ، وفى حشرات أخرى تطرد هذه الخلايا سمومها مباشرة خارج جسم الحشرة بطريقة عجيبة هى إنقلاب جدار الغدة – وغالبا ما يكون شكلها أصبعى – على نفسه بتأثير ضغط الدم فى تجويف الجسم .

الطبيعة الكيماوية للسموم الحشرية :

السموم التى تفرزها الحشرات وتنفثها على أعدائها هى – كما قلنا – مواد كيماوية مهيجة لاجسام أعدائها ، إلا أن منها ما يتصف بتأثير حارق لأنسجة جسم الكائن العدو ، وترجع صفة الإحراق الى وجود مركب هو **Cantharidin** الذى بدراسته كيماويا واجراء بعض التجارب عليه ، وجد أنه مادة مثيرة للشهوة الجنسية فى الانسان ، وليس هذا ما يعنينا فى موضعنا ، وهناك مركب آخر اكتشفه الباحثون الكيماويون فى هذه السموم هو **Pederin** – خصوصا فى إفرازات خنـافس **Paederus** من فصيلـة **Staphylinidae** – ويحدث هذا المركب التهابات جلدية . ثم مركب ثالث هو **Saponin** ، وهذا المركب عند تحليله وجد أنه نفس المادة التى كان المرتحلون القناصين فى جنوب أفريقيا يطلون به سهامهم حتى تكون سامة بدرجة عالية ، فتؤدى بالتالى الى شلل فى أجساد الأعداء . ومما هو جدير بالذكر أن من الباحثين من أمكنه التوصل الى تحديد مركب رابع من هذه الإفرازات هو حامض الفورميك او النمليك (**Formic acid**) ، واستخلصوه من إفرازات أنواع معينة من النمل الفورميسينى ، ومن العجيب أن استعمال ذات المادة بطريقة النثر الخارجى للجروح أو الحقن تحت الجلد يؤدى الى الشفاء من آلام عضات النمل مثلا . (أنظر شكل (١) .

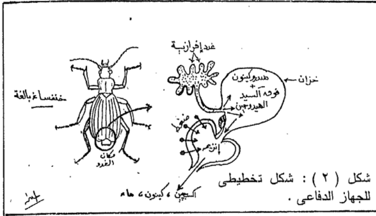


شكل (١) : منظر تخطيطى للسطح السفلى لاحدى الخنافس يوضح اشكال ومواضع الغدد القابلة للانقلاب على نفسها مخرجة الافرازات السمية فى وجه الاعداء (الغدد مظللة باللون الاسود) .

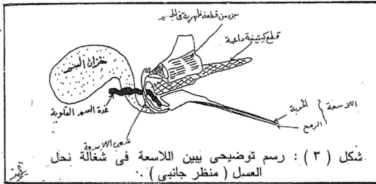
القذائف المدفعية فى الخنافس :

توجد فى الخنافس أنماط سلوكية متنوعة ، فالخنافس المسماة «الخنافس المدفعية» (Bomdardier beetles) هى خنافس سوداء اشتق اسمها من الانفجار الصوتى المرعب الذى يصاحبه إطلاق إفراز كيماوى دفاعى ، وذلك عند تعرض هذه الخنافس لوقوع ضرر لها أو حتى شعورها بمقدم خطر فى البيئة المحيطة بها ، عندئذ تقف الخنفسة رافعة قمة بطنها وتديره هنا وهناك وكأنها تصوب فوهة مدفع تجاه عدوها ، وبعد ضبط زاوية الوقوف وتحديد الموقع بالضبط تطلق هذه الخنفسة طلقة كيماوية يصاحبها انفجار صوتى مدوى .

ولقد جذب هذا السلوك إنتباه العلماء فراحوا يبحثون فى أسراره حتى توصلوا الى التعرف على جهاز القذف المدفعى ، فوجدوه يتركب من خزان لتخزين مواد كيماوية تسمى هيدروكينونات وفوق أكسيد الهيدروجين ، بعد إفراز هذه المواد تدفع الى الخلف حتى يختلط بها إنزيم مساعد ، فإذا تفاعلت هذه المواد فى حضور هذا الإنزيم تحرر غاز الأكسجين بشكل مفاجىء لياخذ منظر سحابة مدفوعة تجاه العدو ، وتتكون هذه السحابة من الكينون والماء (نظر شكل (٢)) .



شكل (٢) : شكل تخطيطى للجهاز الدفاعى .



شكل (٣) : رسم توضيحى يبين اللاسعة فى شغالة نحل العسل (منظر جانبى) .



شكل (٤) : يوضح الشعيرات الابرية الشكل التى تملؤها اليرقة بالسم ثم تغرسها فى جسد العدو المهاجمز فتتكسر فيه .

اذا لم تستطع الحشرات إفراز سموما تدافع بها عن نفسها ضد أعدائها ، فما هو الحل إذا فى هذا الموقف العصيب ؟! قام بعض العلماء بدراسة هذه المسألة ، فوجدوا أن هذه الحشرات تأكل أنواعا خاصة من النباتات ، وبعد أن يتم خصمها داخل أجسامها ، تدخل مركبات معينة منها داخل أنسجتها . وعند البحث عن هدف هذه الحشرات مما تفعله هكذا ، وجد أنها تقوم به كى تجعل مذاق أجسادها كريها ذو طعم بغيض ، ومن ثم تعافه الكائنات التى تبغى مهجمتها وافتراسها والتهامها ، الى هنا والأمر عجيب ، ولكن الأكثر عجبا هو تدرب وتعود الكائنات الأعداء المهاجمة على مذاق أجساد فرائسها ، حتى تصبح عادية غير كريهة بمرور الزمن ، إلا أن الله سبحانه متع هذه الحشرات الضعيفة بقدرات مدهشة على تنوع وسائل الدفاع ، فاذا فشلت فى تسديد وسيلة نهضت لا ستخدام غيرها ، ومن الحشرات ما يستخدم عدة وسائل فى آن واحد حتى ولو نجحت أكثر من وسيلة معا فى أداء الوظيفة الدفاعية ، ومثال ذلك بعض الحشرات إجراءات دفاعية بطريقة التلون التحذيرى (Warning colouration) الى جانب الدفاع الكيماوى .

يمكن القول إذا أن هذه الإفرازات ليست قاتلة أو مميته بل هى فقط منفرة أو كريهة ، وعند دراسة يرقات بعض أنواع أبى دقيق وجدت أنها مزودة بتراكيب جسدية تشبه الجيوب موجودة فى منطقة الصدر وتسمى **(Osmoterium)** ، وبتحليلها كيماويا وجدت بها مركبات نباتية لها الرائحة الكريهة التى أشرنا اليها سابقا ، وهذه الجيوب تضغط عليها اليرقات فتنقلب لتفرغ ما بها من إفرازات ، والحافز الاساسى للقيام بهذا الضغط على الجيوب هو شعور الحشرة باقتراب خطر ما منها .

من الإفرازات الكريهة ، غير القاتلة ، أيضا ما تفرزه حشرات كالصراصير والبق وأنواع كثيرة من الخنافس ، ولكل منها رائحته الخاصة الدالة على نوعة الحشرى . ولا يفوتنا فى مقالنا هذا أن ننوه الى «المخارج» أو «المنافذ» التى تخرج منها تلك السموم الكيماوية ، فإن منها ما يطلق عن طريق الفم ومنها ما يطلق عن طريق مؤخر البطن ، الذى تحور فى هذه الحالة الى شكل لاسعة (Sting) (انظر شكل (٣)) ومنها ما يطلق شعيرات منتشرة على سطح الجسم (أنظر شكل (٤) ، حينما تتكسر وتدخل فى أجسام الأعداء تحدث فيها هياجا او حكا جلديا (Urticaria) .

السموم فى الحشرات الاجتماعية :

عند إحساس أفراد عش من أعشاش هذه الحشرات بمقدم خطر عليها ، فإن العضب يعتريها ، ومن ثم تتأهب للزود عن حماها ، وأول ما تتخذه من إجراءات الدفاع هو تقدم جماعى للأفراد كلها فى اتجاه الأعداء كى تصيبهم بلسعات مؤلمة فى أجسادهم ، فإذا ألهم الله سبحانه هذه المخلوقات أن الغزاة ما يبغون من غزوهم للعش الا بقصد استلاب الطعام فقط ، فإن أصحاب هذا العش من الحشرات يقمون بإلقاء فتات من الطعام الى الغزاة ، الا أنه ليس طعاما هنيئا ، بل هو غصة من حيث لا يدرون فقد خلطة أفراد الموقع بافرازات سامة قبل أن يلقوه الى الغزاة ، وهكذا يتلقف الغزاة طعام الموت لتكون حياتهم ثمنا غاليا له .

فى حشرات اجتماعية كالنمل الأبيض – القرضة – (وهو حشرات رتبة Isoptera) يتخصص أفراد معينة لعمليات الدفاع هم الجنود (أى العساكر) ، أجسامها مهيأة لأعمال الضرب والرطم والاصطدام ، وكذا رؤوسهم بارزة ذات كبسولات (أو خوذات) ضخمة قوية ، بالاضافة الى أنها مزودة بغدد تفرز سوائل لزجة سامة (أنظر شكل (٥)) . ولعل من أغرب أعمال الجنود الدفاعية تلك الحراسة المشددة للعاملات (أى الشغالات التى تخرج سعيا على الرزق الذى تحصله وتعود به الى الاعشاش) حماية لها من أية أضرار التى قد تلحق بها من أعداء أو مهاجمين ، فيخرج الجنود موزعين حول العاملات شاهرين رؤوسهم المخيفة ذات التراكيب القوية الحادة فى وضع الاستعداد والتحفز للدفاع السريع ، ومن المناظر الغريبة قيام بعض الجنود بافراز خيوط تكبل بها أرجل الاعداء وأجسادهم ، وبالتالى توقف نشاطهم وتشل حركتهم .

من المعروف أن النحل (وهو من رتبة Hymenoptera) فى خلاياه ينتج عدة إفرازات كيميائية يوظفها فى أغراض محددة وهى إذ ذاك تكون مكملة للوسائل الحركية (كالرقص مثلا) وغيرها فى التعبير عن أمور معينة كتحديد موقع وكثافة الرحيق فى أزهار منطقة ما ، أو ضبط وتنظيم دورة التناسل فى الخلية ، أو غير ذلك من المسائل المتعلقة بشئون الحياة الاجتماعية وهناك . كما أن من الافرازات الكيماوية التى تنتجها أفراد خلية النحل ، تلك المادة التى تستخدمها فى دفع العدوان ومقاومة الدخلاء ، فقد لوحظ أنه عند تدخل أحد الغرباء فى خلية النحل تقوم بعض الشغالات القريبة بالتصدى لهذا الدخيل فى الحال ، وتبدأ فى مهاجمته ولدغة بعنف حتى يموت . ولا شك أن هذا إجراء دفاعى طبيعى ، ولكن الشئ المدهش أن مئات الشغالات الأخرى تأتى مندفعة من كل حدب وصوب ، وتقوم بمهاجمة هذا الدخيل بمنتهى العنف ، وهى تستمر فى لدغة بنفس العنف والقوة لمدة ما ، حتى ولو كان العدو قد مات من أول لدغة . هذه الحقيقة يعرفها المهتمين بتربية النحل واكثار خلاياه ، فما أن تبدأ نحلة فى لدغ صاحب الخلية حتى تندفع نحوه مئات من أفراد الخلية الاخرين للاشتراك فى لدغة بكل عنف وقسوة ، فما السبب فى ذلك ؟ وما هى الرسالة التى يتلقاها أفراد النحل الاخرون ؟

شكل (٥) : جندى فى النمل الأبيض له كبسولة رأس ضخمة وفكان حادان .

لقد اتضح أن الشغالات الأولى التى تقوم بمهاجمة الدخيل إنما تفعل أمرين فى وقت واحد ، فهى تضع السم فى جسد الدخيل عند لدغة كى تقتله ، كما تضع فى جسده كذلك قدرا ضئيلا جدا من إفراز خاص له قدرة هائلة على اجتذاب مئات من الشغالات . وتتلخص مهمة هذا الافراز الأخير فى إحداث حالة من الهياج بين الشغالات التى تحس به ، فتندفع الى العدو ، وتستمر فى لدغ جسده الميت حتى تتلاشى أبخرة هذا الإفراز منه . ويعد هذا السلوك أكبر ضمان لطلب النجدة الجماعية فى خلايا النحل فى محاولة منظة للحفاظ على كيان المجتمع الحشرى من هجوم الأعداء .

واتضح بعد إجراء التجارب والتحاليل أن ذلك الإفراز ما هو إلا مركب عضوى يسمى iso -acetate وصيغته هى :

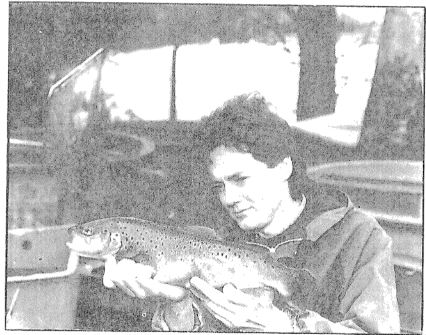
$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}>CH\,CH_2.CH_2.O.CO.CH_3$$

وفى نهاية المقال نود الاشارة الى أن إفرازات الحشرات ليست كلها بقصد الدفاع أو الحماية المباشرة ، بل منها ما هو موظف لأغراض أخرى عديدة . من هذا على سبيل المثال الحشرات الماصة لدم الانسان او الحيوان – أو حتى عصارة النباتات ، فهذه لها أجزاء فم بها إبر تعمل على ثقب جلد الانسان أو الحيوان أو بشرة النبات ثم تسلك الحشرة فى هذا الثقب إبرتان إحداهما لدفع اللعاب الى جسم العائل والاخرى لمص كمية من الدم – أو العصارة النباتية – اللازمة كوجبة غذائية لها ، فاللعاب هذا يعتبر إفرازات غير

سامة بوظائف سرعة ورود الدم الى مكان الثقب الحادث فى جلد الانسان أو الحيوان ، وهو كذلك يمنع تجلط الدم حتى بعد أن يمر الى معدة الحشرة الماصة .

كما أن من الافرازات غير الدفاعية أيضا تلك التى تنفثها بعض الحشرات الطفيلية فى أجساد عوائلها لتحدث فيها شللا مؤقتا فتتمكن حينئذ من وضع بيضها داخل أجسادها ، وبهذا تضمن لذريتها المرتع والمسكن فى ان واحد . ومن هذه الإفرازات ما تقوم بإطلاقه بعض أفراد فئة الجنود فى مستعمرات النمل الأبيض بهدف حفز العاملات على إنجاز أعمال النظافة فى أرجاء العش وتخليصه من الأدران والبقايا والنفايات . ومن الافرازات التى تنفثها بعض أفراد الجنود إفرازات مطهرة لأماكن العش بقصد مكافحة الميكروبات التى تدخله وختاما فان من إفرازات هذه الفئةإفراز تطلقة الجنود فى وقت معين إيذاناالجيمع سكانُ العش بالاقلاع فى سرب للهجرة الى مكان إقامة جديد ، ولن نتوسع فى تفصيل هذه الأمور لأنها ليست موضوع مقالنا .

وهكذا يقلب الانسان نظرة فى خلق الله ليرى بديع صنعه وحكمة خلقه ، وأنه سبحانه وهب لكل مخلوق ما يبلغه أسباب حياته ، وهكذا نرى العناية الالهية ظاهرة جلية فى كل مناحى الحياة .



العنـاية الصحيـة فى مزرعـة الاسـمـاك

ثمة عالم يفحص بدقة سمكة من نوع « التروات » بنية اللون ضمن مشروع يهدف الى ادخال بعض التحسين على مقاومة السمك السلمونى للمرض يجرى القيام به فى طليعة مؤسسات البحث العلمى فى بيئة الماء العذب البريطانية الا وهى « الجمعية البيولوجية للمياه العذبة » .

فعلى شاطىء اكبر بحيرة فى انجلترا بحيرة وندرمير ، يستخدم العالم مرافق واسعة لتربية الاسماك - وهى عبارة عن ٧٨ خزانا كبيرا من الزجاج الليفى فى الهواء الطلق - لمعرفة المزيد من أثار التوتر على الارتكاس الدفاعى .

ان الخزانات هذه المعدة لاجراء بعض الاختبارات حول نمو الاسماك وبنيتها الفزيولوجية فى مختبر وندرمير التابع للجمعية تدعمها تسهيلات مساندة واسعة بما فى ذلك ميكروسكوبات الكترونية للفحص الدقيق والارسال وبيوت خزانية مصممة خصيصا لهذا الغرض واجهزة لاخذ العينات وفرق للغطس وواحدة من بين افضل المكتبات تتسم بطابع الاختصاص فى العالم .

كوكـب الزهـرة خـامل منـذ مليـار سـنـة

اكتشف العلماء السوفييت حقيقة غير عادية بخصوص كوكب الزهرة وهى ان شيئا لم يحدث فى هذا الكوكب خلال مليار عام .

وجاء فى التقرير الذى اذاعته وكالة تاس ان العلماء الذين يدرسون الصور التى ارسلت مؤخرا بالرادار من سفينة الفضاء فينوس ١٥ ، فينوس ١٦ اللتين اطلقتا عام ١٩٨٣ وجدوا ان سطح الكوكب يتميز بوجود حفر نيزكية هائلة يتراوح قطر الواحدة منها من ٨ الى ١٤ كيلو مترا ، وان هذه الحفر احتفظت بحوافها واضحة فى حين ان مثل هذه الحفر قد اختفت من كوكب الارض . وذلك يعنى ان شيئا لم يحدث على كوكب الزهرة منذ مليار عام والا لتركت الزلازل والبراكين آثارها على هذه الحفر النيزكية .

لك ياسيدتى

فوائد منزلية

هويدا بدر محمود هلال

قرائى الاعزاء يسعدنى ان استكمل معكم ما بدأناه عن الفوائد المنزلية التى تهم الجميع فى مجال ازالة البقع المعلومة المصدر .

● أ ● **أحمر الشفاه** : عن المفارش الملونة يغسل مكانها بماء وصابون .

● ب ● **بياض البيض** : يزال بغمس القماش لبضع ساعات عند درجة حرارة ٤٥ درجة مئوية فى محلول من ٢٥ ببسين + ٢٥٪ حمص هيدروكلوريك + ٥٠٪ ماء بالحم .

● ت ● **تراب مبلول** : تترك لتجف ثم تستخدم فرشاه لازالة البقايا الجافة واذا ظل الاثر موجودا مائلا إلى الصفرة تستخدم فرشاه مع استعمال ماء ونوشادر .

● جـ ● **الجلسرين** : مادة كيميائية تستخدم فى ازالة صفار البيض من على القماش ثم يدعك القماش بصابون كحول ويشطف .

● ح ● **الحنة** : لازالة صبغة الحنة يستخدم مخلوط من ٢٠ حجم من ماء الاكسجين ١٠٪ مع ٤ جرام كلوريد امونيوم مع ٢٠ حجم ماء .

● خ ● **الخل** : مادة كيميائية تستخدم فى ازالة البقع من الرخام بدلكها بقطعة من القماش المغموسه فيه .

● د ● **الدم** : لازالة بقع الدم يستخدم محلول هيدروسلفيت الصوديوم ويليه ماء اكسجين .

● ذ ● **زبد** : لازالة بقع الزبد من فوق الانسجة القطنية والحريرية تستخدم مسحوق من بودرة التلك او صابون مبشور وبنزين وزيت تربتينا مركز حيث تغطى البقعة ببودرة التلك او بمبشور الصابون من الوجه والظهر ثم يوضع فوقها قطعتى نشاف وتترك مدة ١٢ - ١٤ ساعة ثم تكرر العملية عدة مرات حتى تختفى القعة .

● ر ● **الرخام** : لازالة البقع من الرخام تغمسى قطعة من القماش فى عصير الليمون ويدعك بها الرخام .

● ز ● **الزيت** : لازالة بقع الزيت عن الانسجة الصناعية لايستخدم الاتير ولكن تستخدم مساحيق ماصة كبودرة التلك حيث يوضع النسيج فوق قطعة قماش ويوضع فوق البقعة بنزين او زيت تربينتينا مركز ثم ينفخ عليها للاسراع فى التبخر ورش فوقها بودرة التلك او الصابون المبشور ويزال بالفرشاه عندما يجف .

● س ● **السكر المحروق** : لازالة اثار السكر المحروق يستخدم مخلوط مكون من ١٠ مجرم جلسرين + ١٠ مجرم ماء + كحول ايزوبروبيل ٢٠ حجما .



● ش ● **الشمع** : لازالة بقع الشمع يزال المتجمد بواسطة سكين او الة حادة ثم تزاب البقعة بين نشافتين بواسطة مكواه دافئة .

● ص ● **صدأ الحديد** : يزال صدأ الحديد عن النسيج باستخدام عصير الليمون وحمص الاكساليك هذا سام جدا لذلك يجب الحذر عند استخدامه وابعاد الاطفال من مكان العمل حيث تبلل البقعة فى عصير الليمون ثم تشطف واذا لم تختفى البقعة يستعمل حمص الاكساليك (٢ - ٥ جرام) تلف فى قطعة قماش تغمر فى ماء ساخن وتبلل فيه القطعة ثم تشطف .

● ط ● **الطلاء** : لازالة بقع الطلاء عن النسيج النباتى (القطن او الكتان) تستخدم الماء والصابون وزيت التربنتينا المركز حيث تبلل الجزء الذى به القطعة فى ماء ساخن بعد ان يضاف الى الماء بضع نقط من زيت التربنتينا يغسل بعد ذلك فى نفس الماء بالصابون ثم يشطف .

● ع ● **عصير الليمون** : منظف جيد للرخام .

● ف ● **الفواكه** : لازالة بقع الفواكة يستخدم محلول مركب من حمص خليك ١٠٪ .

● ق ● **القهوة** : لازالة بقع القهوة بدعك البقعة بماء فاتر ثم تغسل بماء وصابون ثم يتم شطفها مع مراعاه قلب القماش عدة مرات اثناء الشطف لتمام التنظيف .

● ك ● **كبريتيد النوشادر** : مادة كيمائية تستخدم لازالة صبغات الزرنيخ من فوق المواد المختلفة .

● م ● **المرهم : لازالة بقع المرهم من فوق الاقمشة القطنية او الكتانية يستخدم ماء ساخن وصابون حيث يتم تصبين القماش بدون ماء ثم تغسل بماء ساخن .**

● ى ● **اليود** : تزال صبغة اليود محلول من بودور البوتاسيوم ١٠٪ ثم يليه محلول من ثيوسلفات الصوديوم ١٠٪ ايضا ثم يشطف الجزء بالماء .

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

ترتفع بصناعة الدواء إلى أرقى المستويات العالمية

- انشأت شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية فى أواخر عام ١٩٦٢ وتعتبر الآن أحد الأعمدة الهامة التى ترتكز عليها صناعة الدواء فى جمهورية مصر العربية .
- لقد راعت شركة النيل للأدوية منذ إنشائها أن توفر جميع الإمكانيات التى تضمن كفاءة الأدوية العلاجية وفقاً لأرقى المستويات العالمية وقد تحقق لها النجاح الكبير فى بلوغ أهدافها .
- أكبر قاعدة بحث فى شركات الأدوية فى أفريقيا والشرق الأوسط .
- تعتنى باعتبارات الجودة إلى أقصى درجة ممكنة .
- تضم لجانها العلمية أكبر تجمع علمى من الجامعات المصرية من أساتذة الطب والصيدلة .
- تطبق أقصى درجات الرقابة الداخلية على جميع مراحل الإنتاج .

إنتاج الشركة :

- ٣٠٠ مستحضر طبى تغطى معظم فروع العلاج .
- المحاليل المعوضة للدم والخيوط الجراحيه بترخيص من شركة براون الألمانية .
- أول غذاء بروتينى عالمى للطفولة " سوبرامين " .
- المستحضرات المجفدة .
- مستحضرات التجميل .
- تقوم الشركة بأبحاث لتطوير صناعة الدواء لكى يساير التقدم العالمى وحازت أدويتها ثقة الأطباء فى الدول العربية وبعض البلاد الأفريقية حيث تصدر الكثير من مستحضراتها .
- حازت الشركة على ثقة كبرى شركات الأدوية العالمية ومنحتها حق تصنيع مستحضراتها الهامة .

الشركات العالمية التى تصنع مستحضراتها الهامة

بشركة " النيل " للأدوية

- **أمريكا** : دايف ، بارك ديفيز
- **انجلترا** : ديلاندبل ، ليكول
- **النمسا** : بيوكيمى
- **المانيا** : ا. مرك .
- **فرنسا** : ديلالاند ، بيوتيراكس ، كلان ميدى
- **ايطاليا** : لوبيتى ، شتر ، شيزى
- **هولندا** : أورجانون

مصادر الطاقة الحرارية التقليـــديـــــة فـــى مصــــــر

دكتور/محمود سرى طه

قبل حرب اكتوبر عام ١٩٧٣ ونظرا لرخص اسعار النفط اعتمدت مصر كجزء لا يتجزأ من عالمنا – على النفط فى توفير غالبية احتياجاتها من الطاقة وان حبا الله مصر بنيلها العظيم الذى لم يبعث الحياة على ارضها وتوفير الخير فيها فقط بل شارك مشاركة فعالة وكبيرة فى توفير جزء كبير من الطاقة الكهربائية والتى بلغت فى وقت من الاوقات (أوائل السبعينات) حوالى من ٦٥٪ الى ٧٠٪ من احتياجاتها من الطاقة الكهربائية . وبطبيعة الحال مع زيادة معدل الطلب على الطاقة الكهربائية – والتى بلغت حوالى ١٨٪ خلال عام ١٩٨١ وهو معدل يكاد ان نقول ان شعبا فى العالم لم يصل اليه حتى الان – ومع القدرة المحددة لا مكانات توليد الطاقة من المصادر المائية المتاحة فمعنى ذلك ببساطة زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة من أنواع من الوقود التجارية وخاصة النفط . وعليه اصبح من الضرورى جدا دراسة المصادر المتاحة للطاقة فى مصر ووضع استراتيجية لها لامكان تنمية هذه المصادر وترشيد استخدامها .

ولقد صدر قرار السيد رئيس الجمهورية عام ١٩٧٩ بتشكيل المجلس الاعلى للطاقة برئاسة نائب رئيس الوزراء للانتاج ووزير البترول لوضع الاستراتيجيات اللازمة من حيث دراسة المصادر وانتاج الطاقة وترشيد استهلاكها .

ويبين الجدول (١) الاحتياطى الثابت فى العالم وفى مصر

المصدر : البنك الدولى الطاقة فى الدول النامية – اغسطس ١٩٨٠» من الجدول يتبين لنا ضالة نصيب مصر من مصادر الطاقة التقليدية التجارية حيث ان تعداد سكان مصر يمثل ١٪ من سكان العالم بينما نرى ان نصيبه من البترول مثلا يقل عن ١/٢٪ ومن الغازلا يتجاوز ١/٥ ومن الطاقة المائية لا يتجاوز ١/٤٪ .

وجدير بالذكر فانه على الرغم من ان تعداد سكان الدول النامية فى عالم اليوم يبلغ حوالى ٧٥٪ من تعداد سكان العالم الا أنهم يستهلكون وحسب نفس المصدر – ٤٠٠ مليون طن من النفط المكافئ (او المقابل) من جملة استهلاك العالم البالغ . ٧٣٥٠ – مليون طن لعام ١٩٨٠ اى حوالى ١٩٪ فقط من استهلاك العالم ويبلغ نصيب مصر منها لنفس العام حوالى ٢٤ مليون طن اى حوالى ١/٣٪ من استهلاك العالم وهذه مقسمة الى حوالى ١٥ مليون طن مكافىء من البترول : بترول وغاز طبيعى وفحم .

٤ مليون طن مكافىء من البترول : طاقة مائية .

٥ مليون طن مكافىء من البترول : وقود غير تجارى (أساسا اخشاب ومخلفات – زراعية) .

وسنستعرض هنا بشىء من الايجاز مصادر الطاقة التقليدية فى مصر وهى :

جدول (١) : الاحتياطات الثابتة فى العالم وفى مصر من المصادر التقليدية

المصـــدر	الوحدة	فى العالم	فى مصر	النسبةالمئوية
– بترول .	مليون برميل	٦٤٠٥٦٩	٣١٠٠	٠, ٤٨
– غاز .	مليون برميل	٤٦٠٠٤٢	٩٤٢	٠, ٢٠
– زيت ثقيل .	بليون برميل	٣٠١٠	–	–
– زيت متحجر .	بليون برميل	٣١٢٦٤	–	–
– فحم (احتياطى جيولوجى)	مليون طن	١٠١٢٥٢٦٤	٨٠	,٠٠٠٨
– فحم (احتياطى متـــاح)	مليون طن	٦٣٦٣٦٤	–	–
– طاقة مائية .	ميجاوات	٢٣٤٢٦٣٩	٣٨٠٠	٠, ١٦

اولا : البترول :

يجب ان نقر هنا ان البترول سيظل الوقود الاساسى لمحطات القوى الكهربائية الحرارية فى مصر وقد شاء العلى القدير الا يحرم أرض الكنانة منه فوصل الانتاج عام ١٩٧٦ - الى ٣٣٠,٠٠٠ برميل يوميا ثم الى ٤١٥,٠٠٠ برميل يوميا عام ١٩٧٧ ثم الى ٦٠٠,٠٠٠ برميل يوميا عام ١٩٨٠ والمتوقع ان يصل الانتاج الى مليون يوميا عام ١٩٨٥ ويحق لمصر عندئذ الدخول ضمن منظمة الأوبك وكذا منظمة الاوابك بأذن الله .

وفى مجال انتاج البترول فيمكن القول بان اكتشاف البترول فى مصر كان عام ١٨٦٨ - واستخراج البترول الخام عام ١٩١١ وانشىء اول معمل تكرير له عام ١٩١٣ ولقد بلغت مساحة المناطق التى شملها البحث حتى عام ١٩٥٢ حوالى ١٤٩٠ كيلو متر مربع فقط ومنذ ذلك العام تم انشاء شركات واعطاء تراخيص وعقد اتفاقيات جديدة للبحث عنه وكانت حصيلة ذلك اكتشاف حقول جديده بالقرب من السويس فى الصحراء الغربية والدلتا مثل حقول بلاعيم وبكر ومرجان والعلمين وابو قير وابو الغراديق . ووصلت مساحة الاراضى التى يجرى البحث فيها حوالى ٥٦٩,٠٠٠ كيلو متر مربع اى حوالى ٥٦٪ من اجمالى مساحة الجمهورية ويقوم بالتنقيب فيها ٣٤ شركة عالمية تضم ١٣ جنسية وفقا لبنود ٦٢ اتفاقية ابرمت مع الحكومة المصرية منذ عام ١٩٧٣ حتى عام ١٩٨١ وطبقا لهذه الاتفاقيات التزمت هذه الشركات بانفاق نحو ١٣٣٦ مليون دولار (اضافه الى دفع منح توقيع لا تسترد بلغ اجماليها نحو ١٢٩ مليون دولار) وقد تم فعلا انفاق ما يقرب من ١١٦٢ مليون دولار فى عمليات البحث منذ عام ١٩٧٣ حتى عام ١٩٨١ .

وكان من نتائج ذلك زيادة الانتاج من البترول والغازات الطبيعية من حوالى ٨,٥ مليون طن عام ١٩٧٣ الى حوالى نحو ٣٣ مليون طن عام ١٩٨١/٨٠ كما بلغت الاحتياطيات التى اضافتها الاكتشافات الجديده خلال هذه الفترة نحو ٣٧٢١ مليون برميل .

وفى مجال صناعة تكرير البترول فقد وضعت وزارة البترول خطة للتوسع فى صناعة تكرير البترول المحلية وتطويرها لتغطية احتياجات مصر من المنتجات البترولية الرئيسية وبعض المنتجات الخاصة مع تحسين مواصفاتها وفى هذا المجال نذكر انه تم عام ١٩٧٧ تشغيل معامل التكرير المحلية لمعالجة نحو ١١ مليون طن من النفط الخام تستوفى منها احتياجات السوق المحلية (قدرت عام ١٩٧٧ بحوالى ٩ مليون طن) والباقى يصدر للخارج .

وفى مجال التخزين والنقل والتوزيع فقد وضعت وزارة البترول ثم قامت بتنفيذ خطة للتوسع فى المشروعات اللازمة للتخزين والنقل والتوزيع والتسويق لمقابلة الزيادة فى الاستهلاك المحلى من المنتجات البترولية وذلك الى جانب الزيادة فى عمليات التصدير ونذكر فى هذا المجال ما قامت به الوزارة مثل :

- تدعيم شركات التوزيع بالنسبة لعمليات تموين السفن بعد فتح قناة السويس مع تزويدها بالناقلات اللازمة لذلك .
- انشاء محطات جديدة لتعبئة البوتاجاز والذى سيأتى ذكره بعد قليل والتوسع فى انشاء مخازن توزيعة .
- اخيرا انشاء اول واكبر مشروع عربى مشترك مع مصر لنقل البترول وهو مشروع خط انابيب «سوميد» والذى بدأ تشغيله عام ١٩٧٨ (تجارب بدء التشغيل) وبلغت تكاليفه حوالى ٤٠٠ مليون دولار ساهمت فيها الشقيقات السعودية والكويت والامارات العربية وقطر .

اما فى مجال استهلاك البلاد من المنتجات البترولية مثلا خلال الفترة من عام ٧٥ حتى عام ١٩٧٩ (المصدر : نحو برنامج وطنى للحفاظ على الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها للمهندس احمد نور الدين خبير الطاقة بوزارة البترول بمصر مجلة المهندسين العدد الثالث ١٩٨٠) فقد ارتفع بنحو ٥٣٪ وبمعدل نمو سنوى قدره ١١٪ فى المتوسط حيث زاد الاستهلاك من ٧,١٥ مليون طن بترول مكافىء (معادل) عام ١٩٧٥ الى نحو ١٠,٩ مليون طن بترول مكافىء (معادل) ١٩٧٩ وحيث ارتفع اجمالى استهلاك البلاد من الطاقة السنوية المحولة خلال نفس الفترة - بنحو ٤٦٪ اى بمتوسط معدل نمو سنوى حوالى ١٠٪ فقد زاد الاستهلاك من نحو ٩,٥ مليون طن بترول معادل عام ١٩٧٥ الى ١٣,٩ مليون طن بترول معادل عام ١٩٧٩ .

واذا استمر نمو استهلاك الطاقة على معدلاته السنوية المذكورة اعلاه فمعنى هذا ان يصل اجمالى الاستهلاك المحلى من المنتجات البترولية عام ١٩٨٥ الى نحو ٢٢ مليون طن منها نحو ١٦,٥ مليون طن من منتجات التكرير ونحو ٥,٢ مليون طن من الغازات الطبيعية وهنا لنا وقفة فعلى الرغم من امكانية تغطية الاستهلاك بالانتاج المحلى اليس من الافضل توفير جزء من الاستهلاك من خلال وسائل الترشيد المختلفة للتصدير لتحسين ميزان المدفوعات وخاصة وان البترول أصبح المصدر الأول لتوفير احتياجات البلاد من العملات الحره ؟

وعلى كل حال سنتعرض لهذا الموضوع بشىء من التفصيل فى الجزء الخاص بالترشيد .

ثانيا : الغاز الطبيعى :

يستعمل الغاز الطبيعى كوقود وكمادة اساسية فى الصناعات البتروكيماوية وصناعة الاسمده .

وقد اكتشفت فى مصر عده حقول للغازات الطبيعية بالاضافة الى الغازات المصاحبه لخام البترول فى حقول خليج السويس منها .

١ - حقل ابو ماضى :

ويقع على بعد ٤٠ كيلو متر شمال مدينة المنصورة ويقدر الاحتياطى به

حوالى ٣٣ بليون متر مكعب . وقد بدأ انتاج هذا الحقل عام ١٩٧٥ (المصدر : وقائع المؤتمر السنوى الاول – لمجلس بحوث البترول والطاقة والثروة المعدنية – اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – نوفمبر عام ١٩٨٠) ويستخدم فى مصانع طلخا للأسمدة وكذلك كوقود لمحطات التوليد الكهربائيه فى كل من طلخا والمحله الكبرى .

٢ – حقل ابو الغراديق :

ويقع فى الصحراء الغربية وقد تم اكتشافه عام ١٩٦٩ وقدر الاحتياطى به بحوالى ٢٢ بليون متر مكعب وبدأ استخدامه فى مصنع الاسمده بالسويس ومصنع الحديد والصلب بحلوان وشركات – الاسمده بطره . كم تم مد خط انابيب الغازات بطول ٣٠٠ متر من هذا الحقل الى منطقة تجميع الغازات وتنقيتها فى دهشور . وذلك لاستخدامها فى المنشآت الصناعية . بحلوان ثم مد خطوطها الى مصانع الاسمده بالسويس ثم الى القاهرة .

٣ – حقل ابو قير البحرى :

وهو يقع فى مياه البحر الابيض المتوسط على بعد ٤٠ كيلو متر شمال مدينة الاسكندرية وقد تم اكتشافه عام ١٩٦٩ ويقدر الاحتياطى المخزون به بحوالى ٢١ بليون متر مكعب ومن المقرر استخدام غازات هذا الحقل فى انتاج سماد اليوريا فى مصنع ابى قير وكذا فى تشغيل محطة توليد كهرباء ابى قير ومشروع حديد التسليح بالدخلية .

هذا بالاضافة الى مشروعات الاستفادة من الغازات المصاحبة للبترول بتجميعها من حقول مرجان ويوليو ورمضان بخليج السويس لاستغلالها فى صناعة الاسمده وتوليد الكهرباء بمنطقة السويس بطاقة اجمالية تصل الى ١,٥ بليون متر مكعب سنويا .

اما الغازات الفائضة فيمكن حقنها فى الحقول لزيادة انتاجها وللمحافظة على الضغط فيها .

ثالثا : الفحم :

١ – فحم جبل المغارة :

بدأ اول عمل للكشف عن الفحم والمواد الكربونيه فى منطقة جبل المغارة شمال سيناء (حوالى ٩٠ كيلو متر جنوب غرب مدينة العريش) عام ١٩٥٩ وقدرت احتياطات الفحم كالتالى :

- احتياطى مؤكد	٢٧,٨	مليون طن
- احتياطى متوقع	٧,٨	مليون طن
- الاحتياطى القابل للاستخراج	٣٥,٦	مليون طن
- الاحتياطى الجيولوجى	٥١,٨	مليون طن

وجدير بالذكر بانه قد اثبت حديثا – هذا العام (١٩٨٢) أن الاحتياطى الجيولوجى يزيد عن ذلك بحوالى ١٠ مليون طن .

وقد بلغ جملة انتاج الفحم من هذا المنجم منذ افتتاحه عام ١٩٦٤ حتى توقف العمل به عام ١٩٦٧ حوالى ٢٦٠٠٠ طن فقط استهلكتها مصانع الدلتا للصلب ومحطات توليد الكهرباء وكان قد تم اعداد المنجم للانتاج بطاقة تبلغ ١٥٠ الف طن سنويا كمرحلة اولى وجارى الدراسات اللازمة للارتفاع بالانتاج الى ٧٥٠ الف طن سنويا على مدى خمس سنوات .

ولقد تبين أن الفحم المنتج (المصدر : وقائع المؤتمر الاول لمجلس بحوث البترول والطاقة والثروة المعدنية – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – نوفمبر ١٩٨٠) لا يصلح لانتاج فحم كوك ذى خواص تسمح له بالاستعمال فى الافران العالية لانتاج الحديد وذلك لارتفاع نسبة الكبريت فيه الا ان التجارب التى اجريت عليه تحت ظروف محكمة الضبط وبعد خلطة بفحومات اخرى (مستورده من جهات اخرى من العالم مثل الفحم الاسترالى او الامريكى او الكندى) يمكن الحصول على فحم ذى خواص تكويكية تسمح له بالاستعمال فى الافران العالية . هذا الى جانب امكانية استخدام الفحم المستخرج من هذه المنطقة لاغراض صناعية اخرى اما بعد غسيله او تصنيعة الى نصف كوك (اى تكويكية عند درجة حراره منخفضة) او خلطة بنسب معينة مع انواع اخرى – مثل صناعة تلبيد خامات الحديد او اختزالة فى الافران الكهربية بنسب معينة مع الفيرومنجنيز او الفيروسيليكون او الزنك او بحرقة – كوقود ترابى فى غلايات البخار بمحطات توليد الكهرباء وضعت وزارة الكهرباء فى خططها الخاصة بانشاء المحطات الحرارية انشاء محطة تعمل بالفحم كوقود اساسى فى شبه جزيرة سيناء بقدره تصميمية ٦٠٠ ميجاوات قابلة للتوسع الى ١٢٠٠ ميجاوات وجارى اتخاذ الخطوات اللازمة لتمويل هذا المشروع الحيوى الكبير والذى سيكون بداية السلسلة من محطات اخرى تعمل بالفحم ليصل مجموع سعاتها حوالى ٢٠٪ من اجمالى سعات محطات التوليد للجمهورية عام ٢٠٠٠ .

٢ – منطقة بدعة ونورة :

امكن اكتشاف طفلة كربونية بهذه المنطقة والتى تقع فى الجزء الغربى من وسط شبه جزيرة سيناء على بعد ٣٥ كيلو متر شرق أبى زنيمة ولكن تحتاج الى مزيد من الدراسة لتأكيد الاحتياطات المتوقعة والتى ثبت مبدئيا انها تصل الى ٦٠ مليون طن كاحتياطى ممكن ولكن لم يثبت مبدئيا سوى ٧,٥ مليون طن كاحتياطى مؤكد ومتوقع فقط .

٣ – منطقة عيون موسى :

ثبت وجود الفحم فى هذه المنطقة والتى تقع فى الجزء الغربى من وسط سيناء على بعد ١٤ كيلو متر جنوب شرق مدينة السويس – فى صورة عدسات متقطعة الا ان هذا الفحم ثبت عدم – جدوى تشغيلة اقتصاديا علاوة على صعوبة استخراجه لتواجده على اعماق غائرة (من ٤٠٠ حتى ٦٠٠ متر تحت سطح الأرض) إضافة إلى تشبعة بالماء . وبطبيعة الحال من الحكمة تأجيل النظر فيه فى الوقت الحالى .

نظرة الى مشاكل السكان والطاقة والبيئة في دول البحر الابيض المتوسط

(عن خطة عمل البحر المتوسط ومجلة العربى عدد مايو ١٩٨٦)

تختلف بلاد البحر المتوسط اختلافا كبيرا من حيث المساحة . والسكان والكثافة والدخول ، ومستوى التنمية ، الخ ... وهى ترتبط فيما بينها ببحر داخلى واسع بما يكفى للسماح بتنوع ثقافتها ، ولكنه اتساع لايكفى للفصل بينها . فثمة مناخ مميز - مناخ البحر المتوسط - ابدع مناظر طبيعية متشابهة ، وتاريخ صنعته تفاعلات متبادلة وتدفقات متعددة الاتجاه ، ونوع من وحدة المصير .

وتبلغ المساحة الاجمالية للبلدان المطلة على شاطئه (الثمانية عشر) اكثر قليلا من ٨,٥ مليون كيلو متر مربع اى اقل من الصين او الولايات المتحدة . واكبر بلاد البحر المتوسط هو الجزائر ، اذ تبلغ مساحتها ٢,٤ مليون كيلو متر مربع ، ويليه ليبيا (١,٧ مليون) ومصر (١ مليون) وان كان جزء كبير من هذه المساحات يتمثل فى صحارى .. وتتراوح مساحة معظم البلدان بين ١٠٠ ٠٠٠ و ٥٠٠ ٠٠٠ كيلو متر مربع .

ويقدر اجمالى عدد السكان بنحو ٣٥٠ مليون نسمة . واكبر بلدين من حيث السكان هما ايطاليا وفرنسا (نحو ٥٥ مليون لكل منهما) ويليهما تركيا ومصر (حوالى ٤٥ مليون لكل منهما) واقل البلدان سكانا هى مالطة (٣٥٠ ٠٠٠) وموناكو(٢٥ ٠٠٠) وذلك بالطبع دون حساب السياح .

وبوضع مالطة جانبا (١ ١٠٠ نسمة فى الكيلو متر المربع) نجد ان الكثافة السكانية تتراوح بين ٢٦٠ فى الكيلو متر المربع فى لبنان و ٢ فى ليبيا (وهى من اقل الكثافات السكانية فى العالم) واكثر قليلا من ٨ فى الجزائر (بسبب الصحراء هنا ايضا) . اما عن مصر فهى فى حالة خاصة : ٤٤ نسمة فى الكيلو متر المربع اذا اخذنا المساحة الكلية للبلد فى الحسبان . ولكنها تبلغ ١٠٠٠ نسمة اذا لم ناخذ سوى وادى النيل الاهل بالسكان مع دلتاه فى الاعتبار .

واذا انتقلنا الى مستويات المعيشة وجدنا ان الفروق بينها لاشك هامة ، فوفقا لبيانات البنك الدولى ، لايوجد اى بلد من بلاد البحر المتوسط يدخل فى فئة البلاد الاقل دخلا ، تلك الفئة التى تبدا باثيوبيا ب ١٢٠ دولار للفرد فى عام ١٩٨٣ ، وبنجلاديش ب ١٣٠ دولار . وتقع اغلبية البلدان فى شريحة البلاد ذات الدخل الوسيط ، من مصر والمغرب (٧٠٠ و٧٦٠ دولار فى ١٩٨٣) الى اليونان (٣ ٩٢٠ دولار) . وهناك خمسة بلدان يزيد فيها داخل الفرد عن ٤ ٥٠٠ دولار فى ١٩٨٣ : اسرائيل (٥ ٣٧٠) ، اسبانيا (٤ ٧٨٠) ، ايطاليا (٦ ٤٠٠) ، ليبيا (٨ ٤٨٠ وهى دولة منتجة للبترول ، فرنسا (١٠ ٥٠٠) . وهذه الارقام الاخيرة للدخل يجب مقارنتها بدخل مواطنى اغنى دول العالم ، مثل الولايات المتحدة (١٤ ١٠٠) والنرويج (١٤ ٠٠٠) وسويسرا (١٦ ٣٠٠) .

ومن ناحية الغذاء يمكن القول بان سكان البحر المتوسط لايعرفون المجاعات التى تتعرض لها بعض الشعوب الافريقية ، وذلك على الرغم من مواجهة اوضاع خطيرة كما هو الحال فى مصر مثلا ، حيث يؤثر نقص التغذية على جزء كبير من السكان ويمكن ان يؤدى الى الكساح والتخلف العقلى لدى العديد من الاطفال .

وفى مجال الطاقة نجد ان دولا عدة من بلاد البحر المتوسط تنتج البترول والغاز (فى مقدمتها ليبيا والجزائر) . دون ان تمتلك حقولا هائلة مثل حقول منطقة الخليج العربى . كذل الحال فيما يتعلق بخامات المعادن ، فلا توجد فى حوض البحر المتوسط نظائر لسيبيريا أو

استراليا ، وانما توجد كميات من « مختلف المعادن » مع بعض مواقع متميزة للفوسفات (المغرب ، تونس) والالومنيا (فرنسا ، اليونان) والزئبق (اسبانيا) .

واخيرا فيما يتعلق بالبيئة ، استطاع ساكن البحر المتوسط ان يصونها بدرجة ما ، بالصبر والاناة وبمهارة مؤكدة (المنشآت الهيدرولية الرومانية ، واساليب الرى العربية) .

وماذا عن البحر المتوسط ذاته ؟ سرعان ماقيل انه قض عليه . حقيقة انه مهدد وقد حان الوقت للعمل . ولكن اكثر ما لحقه الضرر او اتلف او لوث هو ساحله . وقد اوضحت الجهود . الفرنسية مثلا - وان كانت لا تزال غير كافية أن ثمة تحسينات يمكن تحقيقها .

وقد عقدت دول البحر الابيض المتوسط عدة مؤتمرات لدراسة اوضاع البيئة البحرية فى هذا المسطح المائى الهام كان اخرها مؤتمر جندة الذى عقد برعاية برنامج البيئة التابع لهيئة الامم المتحدة فى سبتمبر من العام الماضى (١٩٨٥) وقد اتخذت الدول المشاركة فى هذا المؤتمر عددا من القرارات الهامة ، تدعو فيما تدعو الى اقامة المصانع الخاصة بمعالجة القمامة وفضلات الانسان .

وقد بلغ عدد الدول التى اشتركت فى مؤتمر جنوة المذكور (١٦) دولة ضمت فيمن ضمت البانيا التى طالما احجمت عن الاشتراك فى المؤتمرات .. اية مؤتمرات كما ضمت اسرائيل الجسم الغريب فى المنطقة والعدو اللدود لكثير من تلك الدول الست عشر .

والظاهر ان اسرائيل لم تكن مصدر عدوان وحروب فحسب وانما كانت ايضا مصدر تلوث كبير لمياه البحر المتوسط فقد قذفت ومازالت تقذف فى مياهه كل قمامتها وفضلاتها الذى حملها فى مؤتمر برشلونة الذى عقدته دول المتوسط برعاية المنظمة الدولية قبل عشر سنوات على الالتزام باقامة مصانع لمعالجة الفضلات فى تل ابيب وكان مقررا ان يكمل العمل فى هذه المصانع فى شهر ابريل ١٩٨٦

واعلنت سوريا انها ستبنى المزيد من مصانع القمامة ، وانها حصلت على قرض بمقدار ٣٠ مليون دولار لهذا الغرض .

اضف الى ذلك ان كتل القار التى زخرت بها رمال الشواطىء .. شواطىء السباحة .. قد تناقصت بصورة ملحوظة خلال السنوات العشر الاخيرة وذلك تبعا لتناقص بقع الزيت فى اعالى البحر ونتيجة لتعاون الدول المعنية فى مكافحة التلوث عامة ، وتلك البقع بخاص وفقا لقرارات مؤتمر برشلونه التى التزمت بها سنة ١٩٧٥ .

غير ان العلاج القريب المنال لم يصبح فى تناول اليد بعد ، لذا كانت القرارات المهمة التى اتخذها مؤتمر جنوة والتى نجملها فيما يلى :

١ - اقامة مصانع لمعالجة الفضلات فى كل المدن التى تقع على سواحل البحر المتوسط والتى يزيد سكان الواحدة منها على ١٠٠,٠٠٠ نسمة

٢ - اقامة المزيد من منشات الموانى الكفيلة بمعالجة المياه الزيتية وبعزل الزيت عن الماء ...فناقلات النفط تعمد الى ملء مستودعاتها بالماء بعد تفريغها من النفط وذلك من اجل الحفاظ على الثقل المطلوب .

٣ - انشاء شرطة مرور بحرية على غرار شرطة مرور اليابسة .. فهذه تنظم سير المركبات وتحول بذلك دون اصدامها .. واندلاع بقع الزيت منها .

٤ - وقرر مؤتمر جنوة كذلك زيادة الميزانية الخاصة بالنفقات الهائلة لهذا المخطط بحيث تصبح ٤ ملايين دولار سنويا

٥ - وقررت دول البحر المتوسط المشتركة فى مؤتمر جنوة .. الحد من التلوث الصناعى .. وهى بلا ريب اسوأ واخطر ضروب التلوث اطلاقا .. وحسبك ان مايلقى من هذه الملوثات الصناعية السامة فى البحر المتوسط يبلغ مجموعه ١٠ مليون طن سنويا .. ولعل البحر اى بحر ليعجز عن حماية نفسه من عدوان او تجنى ضخم كهذا .. ناهيك بالبحر المتوسط وهو بحر مغلق تقريبا واشبه بالبحيرات منه بالمحيطات

هذا باقبال د . مصطفى كمال طلبه المدير التنفيذى لبرنامج البيئة التابع للمنظمة الدولية

زيت كبد الفهكة لمكافحة السرطان

توصل مركز ابحاث الانتاج للحيوانات المائية التابع لمقاطعة خبى الواقعة شمال الصين الى مستحضر طبى جديد له دور فعال فى السيطرة على نمر السرطان

ويحتوى المستحضر الجديد على زيت كبد سمك الفهكة وهو نوع من السمك الكروى او البالونى الشكل .

واثبتت الدراسات الفارماكولوجية والتجارب الاكلينيكية ان لهذا المستحضر دورا فعالا فى تسكين الالام وزيادة المناعة وكبح نمو السرطان والسيطرة عليه .

بطاقة صحية

على غرار البطاقة الشخصية وبطاقة البنك ابتكر العلماء الفرنسيون بطاقة صحية مزودة بعقل اليكترونى يحملها اى شخص معه لتساعده فى حالة ما اذا تعرض لاى خطر حيث يستطيع من يجده ان يعرف على الفور اسمه وحالته الصحية وفصيلة دمه والامراض التى اصابته من قبل .

وعن طريق تلك البطاقة يستطيع الطبيب ان يعالج ذلك المريض او الشخص الذى يتعرض للخطر فى اى وقت دون حاجة الى سؤاله .

المـــذنب هــــالى

دكتور . محمد فهيم محمود
الاستاذ المتفرغ بمعهد الارصاد

قبيل منتصف ليلة ١٣ مارس ١٩٨٦ حققت اوروبا نصرا علميا جديدا فى عالم الفضاء . فقد صارت سفينة الفضاء الاوروبية «جيوتو» Giotto فى أقرب نقطة تصل اليها سفينة فضاء من مذنب هالى ، اذ اقتربت الى مسافة بضع مئات من الكيلومترات من نواة المذنب بعد أن نفذت خلال ذيله وجسمه .

ومن المعروف أن مذنب هالى فى مساره الطويل حول الشمس يقترب من كوكبنا الارض كل حوالى ٧٦ سنة ، اذ كان اخر اقتراب له عام ١٩١٠ .

وقد قطعت جيوتو المسافة بين الارض

حبـة الفسـتق

* عندما «التقت» جيوتو بالمذنب كانت على مسافة ٥٠٠ كلم منه ، وكانت تبعد عن الارض ١٥٠ مليون كلم واستغرق انتقال اشاراتها الى الارض ٩ دقائق .

* بلغ وزن اول «ذرة» غبار اصطدمت بجيوتو ١٠$^{-١٠}$ غرام ، اى حوالى غرين من دخان سيجارة (١ غرين ، اوقية = ٦,٤٧٩٨٩١ × ١٠$^{-٥}$) . وكان الارتطام على مسافة ٢٨٠ الف كلم .

* مرت مركبتا فيغا ١ و ٢ بالمذنب على بعد ٩٠٠٠ كلم عن نواته ، اما المركبة اليابانية «سويزاى» فقد مرت به على مسافة ابعد . واظهرت ان غيمة الهيدروجين «تتنفس شهيقا وزفيرا» ، ممايشير الى ان نواة المذنب تدور وانها تنفث فقط عندما يواجه جانب محدد منها الشمس ، اما مهلة «التنفس» ، وبالتالى دورة المذنب ، فهى ٥٣ ساعة .

* أظهرت مراقبة المذنب ان الغازات التى تنفثها نواة المذنب تتغير بسرعة قصوى ، وان طول النواة هو ١٥ كلم وعرضها ٨ كلم او اقل ، وان شكلها يشبه حبة الفستق او الموزة .

* التقطت اكثر الصور قربا من على مسافة ١٤٨٠ كلم ، وذلك لان الكاميرات كانت مسلطة على الجزء الساطع من المذنب الذى كان يظن انه جزء من النواة بينما اتضح ان السطوع يعود الى ذيل المذنب وان النواة هى من اشد اجسام النظام الشمسى ظلمة . واخذت اخر صورة يظهر فيها جزء من النواة على بعد ٣٥٠٠ كلم ، أو ٥٠ ثانية قبل اللقاء الادنى ويكفى هذا البعد لاظهار تفاصيل تصل فى صغر سذها الى ٧٠ مترا .

* يعود سطح المذنب الاسود الى نوع من المركب العضوى ، ويراهن معظم العلماء على انه نوع من القطران المكون من جزئيات عضوية بسيطة وتخسر نواة المذنب المشكلة من كتلة الجليد حوالى ٣٠ طنا من الماء على شكل بخار كل ثانية واحدة .

* يأمل العلماء باعادة «جيوتو» الى الارض عاما ١٩٨٩ - ١٩٩٠ .

والمذنب والتى بلغت ١٥٠ مليون كيلومتر فى ثمانية شهور بسرعة متوسطة قدرها ٨ كيلومتر فى الثانية .

وبدأ العلماء بالمركز الاوروبى لدراسات الفضاء الموجود فى دار مشتاد بالمانيا الغربية فى تلقى ودراسة الكم الهائل من البيانات التى ارسلتها جيوتو والتى استغرق وصولها حوالى ٩ دقائق منذ لحظة تسجيلها .

وخلال ذلك توقف الارسال اللاسلكى لسفينة الفضاء عبر الاثير بضع ثوان حرجه بسبب اصطدامها بالاتربة والغبار الموجود فى جسم وذيل المذنب . ونشأت عن هذا بعض المتاعب التى هددت السفينة بالتوقف عن ارسال بياناتها أو حيودها عن مسارها . ولكن سرعان ماتمكن الفنيون على الارض من تصحيح كل الاخطاء الناجمة عن هذه المتاعب .

وقد اشترك فى هذه الدراسة علماء من المراكز العلمية الاتية :

من المانيا الغربية : معهد ماكس بلانك ، ومعهد الجيوفيزياء والارصاد الجوية .

من المملكة المتحدة : جامعة كنت ، ومعمل مولارد لعلوم الفضاء .

من فرنسا : مركز دراسات الفضاء ، والمركز القومى للبحوث العلمية .

من سويسرا : جامعة برن .

من ايرلندا : كلية سانت مارك .

والهدف من دراسة هذه الظاهرة النادرة هو التعرف على تركيب المذنب وذيله ونواته من خلال التجارب والقياسات الاتية :

- الحصول على صورة فوتوغرافية لنواة المذنب من أقرب مكان يمكن الوصول اليه (حوالى ٥٠٠ كم)

- قياس طاقة التركيب الكيميائى للجسيمات المتعادلة المنطلقة من النواة وللايونات الموجبة

- قياس التركيب الكميائى للجسيمات الترابية الموجودة فى جسم النواة .

قياس كميات الدقائق الترابية لاوزان مختلفة (تراوحت بين ١٠ ‎-١٧‏ - ١٠ ‎-١٣‏جم) .

- قياس سرعات الايونات الموجبة المحيطة بالمذنب لدراسة تكوين ذيله

- قياس طاقة البروتونات والالكترونات وجسيمات «الفا» خلال الاقتراب من النواة

- قياس المجال المغناطيسى للمذنب وللوسط بين الكواكب

واذا كانت جيوتو قد اقتربت أكثر من أى سفينة فضاء أخرى من نواة المذنب فأنها لم تكن الوحيدة التى اطلقت الى المذنب لدراسته .

فقد اطلق الاتحاد السوفيتى مجس الفضاء فيجا ١ ، فيجا ٢ (Vega) اللتين اقتربتا الى مسافة حوالى ٩٠٠ كيلومتر يومى ٦ ، ٩ مارس الماضى على التوالى ونظرا لاحتجاب النواة وراء طبقة كثيفة من الغبار يغلفها مثل الشرنقة فلم يتمكن العلماء السوفيت من تصويرها ودراستها وبالتالى اصبح الاعتماد على ارصاد وصور جيوتو كبيرا لدراسة النواة وماتحتويه من نويات وجسيمات .

كما ان اليابان اطلقت سفينة الفضاء «سوزى» (Suisie) التى كانت على بعد اكثر من ذلك من النواة فى ٨ مارس وتم لها اخذ صورة فوتوغرافية لسحب الايدروجين الموجودة فى المذنب والتى اكدت ان النواة فى حالة دوران مستمر يقدر بحوالى ٥٣ ساعة للدورة الواحدة .

واطلقت اليابان ايضا سفينة فضاء ثانية «ساكيجاكى» (Sakigake) التى مرت بالجزء الخارجى من المذنب فى ١١ مارس لدراسة الغازات الموجودة فيه وهناك ايضا المستكشف الدولى للمذنبات (International Cometary Explorer).

لرصد ودراسة وقياس سرعة الرياح الشمسية والايونات والالكترونات والمجالات المغناطيسية الصادرة من الشمس عبر المجموعة الشمسية .

وتتلخص النتائج الاولية لارصاد كل هذه المجسات والسفن الفضائية التى اطلقت لدراسة مذنب هالى فى الاتى :

- تأكدنا ماتصوره الفلكيون من قبل من وجود نواة صلبة للمذنب وتطلق أتربتها وغازتها المتأينة بفعل اشعة الشمس فوق البنفسيجية ونتيجة لاصطدام جزيئات الرياح الشمسية . وهذه النواة محاطة بقشرة سميكة كالشرنقة .

- هناك تغير سريع مستمر فى نواة المذنب التى تدور بمعدل حوالى ٥٣ ساعة .

- هناك منطقة ساخنة فى المنطقة الوسطى للمذنب درجة حرارتها ٥٧م ويتراوح عرضها بين ٧ ، ٨ كيلومتر .

- تحتوى الغازات المنبعثة من المذنب على كميات ضئيلة من الصوديوم والكبريت .

- تتكون الاتربة الموجودة فيه من مركبات الكربون والحديد وكميات ضئيلة من الاكسجين والنتروجين وبعض العناصر الاخرى .

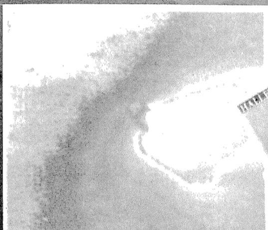
- شكل النواة تشبه ثمرة البطاطس «انظر الشكل» طولها ١٥٠كم وعرضها ٨كم وهى حالكة السواد (بمعامل انعكاس ١ - ٢٪) وهو يختلف عن توقعات الفلكيين من أن النواة عبارة عن كرة ثلجية بمعامل انعكاس ٥٠٪ .

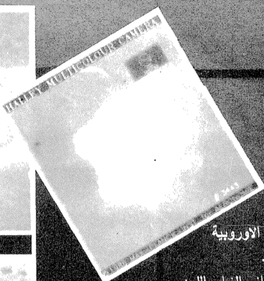
- يبدو على مسطح النواة اثار انفجارات يحتمل حدوثها من قبل خلال دوران المذنب السابق حول الشمس .

- نتيجة لهذا السواد فإن النواة تمتص كثيرا من الاشعة الشمسية الحرارية الساقطة عليها ماينتج عنه تبخر سريع للمواد السطحية .

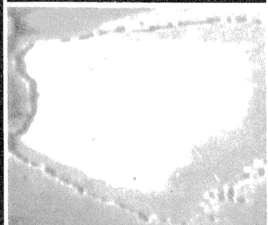
- تدل الشواهد ايضا على وجود قشرة سميكة محيطة بهذه الثلوج وهى اقل بياضا.

النتائج الاولية للمجسات والسفن الفضائية











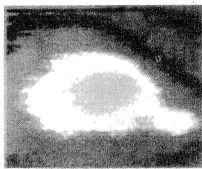
صورة «جيوتو» الاوروبية

١ - نواة المذنب هالى .

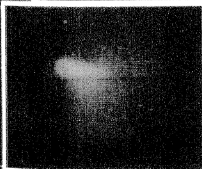
٢ - نافورة نفاثة من الغاز والغبار باللون الوردى (الالوان غير حقيقية) . كما رأتها «جيوتو» وهى تمتد مسافة ١٠٠ كلم الى يمين نواة مذنب هالى النواة هى «فرخ الضفدع» الازرق والابيض فى وسط الاطار .

٣ - الجزء الساطع من النافورة (هنا بالاصفر والوردى) يسيطر على هذه الصورة الاقرب . تنفث النافورة مبتعدة عن النواة (الجزء الايسر العلوى) . ممتدة الى خارج الاطار البقعة الزرقاء والصفراء الباهته فى اعلى يسار الصورة هى الاجزاء الاكثر سطوعا فى النواة ، اما الاجزاء القاتمة فى النواة فتبدو باللون الازرق الداكن . الرقش على السطح يظهر حفرا قطرها اقل من كيلو متر واحد .

٤ - مع اقتراب جيوتو من المذنب تركزت كاميراتها على النافورة الساطعة وكان العلماء يتوقعون ان تكون النواة اكثر سطوعا وبرمجوا الكاميرا على هذا الاساس ولكن جزءا صغير فقط من النواة يبدو هنا فى شكل ظل داكن فى اعلى يسار الصورة .











صور «فيغا» السوفياتية ۱ و ۲

٥ - رأت فيغا - ۱ نواة المذنب الممتدة ولكن الغبار حجب سطحها عن النظر فى هذه الصورة (الوان غير حقيقية) تبدو الاجزاء الاكثر سطوعا حمراء، والاقل سطوعاً برتقالية ثم صفراء، ثم خضراء فزرقاء.

٦ - مع اقتراب فيغا - ۲ من المذنب رأت نافورتين ساطعتين (هنا بالاحمر) تنفثان من النواة، مماخلق الانطباع الخاطىء بان هناك نواتين وليس نواة واحدة.

۷ - تظهر هذه الصورة التى التقطتها فيغا - ۲ بوضوح شكل حبة الفستق الذى تتخذه نواة المذنب، لان النافورتين الساطعتين تختبآن خلف المذنب نفسه

صور من الارض

۸ - ۲۷ شباط فبراير ۱۹۸٦: صورة هالى كما التقطها المرصد الاوربى الجنوبى فى لاسيلى، الشيلى وقد امتد المذنب ٥٠ مليون كلم وعلى ١٥ درجة فى السماء.

۹ - ۲۲ شباط فبراير: المذنب على بعد ۲۰۹ ملايين كلم وتدل هذه الصورة المركبة من ٦ صور مختلفة والتى التقطها المرصد الاوروبى على ان ذنب هالى يتكون من نظام معقد من ۷ اذناب على الاقل اثنان منها يتجهان نحو الغرب (كما فى الصورة) بينما تتجه الاذناب الأخرى نحو الشمال والشمال الغربى، وتتكون من الغبار الذى ينبعث من النواة (غير ظاهرة فى الصورة):



خمسون حقيقة غائبة عن الاذهان

(من مجلة "ترناشيونال ويلد لائف ١٩٨٥)

(فى هذا العالم
الارجوانى ،
الطبيعة
أغرب من الخيال) .

ترجمة الدكتور
محمد ابراهيم نجيب
كلية العلوم - جامعة القاهرة

بعض الحقائق تماثل الاحجار الكريمة فمثلا الحياة الجنسية للسحالى السوطية هنا تأخذ الاناث على عاتقها عملية التكاثر الجنسى دون الذكور ذلك يرجع إلى عدم وجود ذكور . هذه الدرر المنعزلة والموجودة فى أماكن غير عادية تبدو بلا فائدة ولكنها باقية لنتعجب لها ونعجب بها . فاذا عثرنا على حقائق غريبة فمن الافضل أن نظهرها للضوء مثل الماسات لنستمتع بما وهبته لنا الطبيعة من عجائب على سطوحها ومنحنياتها . حاول أيضا مع هذه الخمسين واقعة الوامضة ولكنها عموما معلومات بعيدة عن المتداول استخراجت من وقائع الادراج اليسرى لعلماء العالم فى الحيوان وجامعى الغرائب .

حقائق عن الاوزان :

يبلغ وزن حيوان زبابة المسك (Muskshrew) الذى يعيش فى منطقة البحر الابيض المتوسط كذلك الزبابة القزم الذى يعيش فى امريكا الشمالية أقل من ١/٣ الاوقية أى أقل قليلا من وزن العملة فئة العشرة بسنت ويزن طنان الاميرة هيلنا (Humming bird) أقل من عشر الاوقية أى مايوازى نصف وزن السنت النحاس تقريبا . وعلى النقيض فأننا نحتاج الى عشرة من أكبر أحجام فيل الاحراش الافريقى حتى تساوى وزن طائرة ركاب بوينج ٧٠٧ .

يطفو كالفراشة ، يلدغ كالثعبان :

قام وركر فان ريبر أحد علماء متحف التايخ الطبيعى فى دنفر بقياس سرعة الحية ذات الاجراس أثناء اللدغ وتوصل إلى أن رأس الحية تتحرك بسرعة ٨ أقدام/ثانية أثناء هذه العملية . سريعة اليس كذلك ؟ ربما ولكن الانسان المتوسط يمكنه أن يلكم بيسراه بسرعة ١٨ قدم/ثانية أما الملاكم المتمرن فسرعته أكبر بكثير فى هذا المضمار .

حرب الجاموس الكبري فى بنسلفانيا :

فى شتاء ١٧٩٩ أحيل بين اخر قطيع من جاموس بنسلفانيا وبين مرعاة الشتوى بوجود المستوطنات . وفى ٢٩ ديسمبر اقتحم قطيع من ٢٠٠ رأس جائعة مزرعة صمويل ماك كليلان وأخذت فى التهام التبن وعلف الحيوان ، فلما اطلق عليها النار فزعت الحيوانات واتجهت نحو الباب المفتوح لمسكن العائلة حيث حوصرت زوجة ماك كليلان وأولاده الثلاثة بين هذه الكتل الضخمة من الاجساد الحيوانية وقد حاول ماك كليلان وجيرانه هدم أحد الحوائط الجانبية للمسكن حتى يخرج الجاموس ولكن بعد فوات الاوان لانقاذ العائلة . فقام المستوطنون الغضبى باقتفاء آثار الجاموس وقتلوها جميعا حيث وجدوها مطمورة بين الثلوج .

استخدام المرايا فى عملهم

معظم لقطات فيلم كنج كونج الذى تم تصويره عام ١٩٣٣ عن الغوريللا ذات

الحجم الفائق كانت لدمية تبلغ طولها قدما ونصف فقط .

الفكاهة أقوى دفاع

أنقذت مجلة الفكاهة البريطانية حياة ب. هـ ج باول - كوتون الضابط بالجيش البريطاني الذى عمل بأفريقيا خلال هذا القرن من براثن الاسد . لقد أطلق بانش باول كوتون عيارين ناريين على الحيوان ولكنه لم يتوقف عن الهجووم بل دفع الضابط البريطاني إلى الارض ولكن اندفعت مخالبه فى نسخة من مجلة الفكاهة البريطانية كانت مطوية فى جيب الضابط . وقد وصلت نجدة من أعضاء البعثة قبل أن يتمكن الاسد من الاضرار بشىء آخر .

الجرعة القاتلة :

تصل فعالية سم حية الكرنب المخططة التى تعيش فى جنوب اسيا الى ٢٣ ضعف (تقريبا) سمية الكوبرا . ولكن تعتبر الكوبرا أشد الحيات فتكا ليس فقط لانها شرسة وتقتفى أثر الناس ولكن لان هذه الحية التى تصل الى ١٨ قدما طولا تحقن جرعات كبيرة من سمها فى اللدغة الواحدة تصل إلى ٥٠٠ مللجم (عشرة اضعاف قدرة الحية الرقطاء) أى ١٢٠ ضعف الكمية اللازمة لقتل الانسان .

تعلم الصبر ليطول عمرك

عموما وليس صحيحا أنه كلما زادت فترة الحمل فى الثدييات كلما طال عمرها . ولكن فترة الحمل لفأر المراعى تصل إلى ٢١ يوما ويعيش فى المتوسط مايقارب الثلاثة اعوام وعلى النقيض فأن فترة الحمل للفيل تصل إلى ٦٤٥ يوما بعد الاخصاب وعادة يصل فى العمر إلى ٤٠ عاما فقط .

لايوجد زراف على الطريق

تبدو الزرافة وهى تجوب السفانا الافريقية كأنها تطوى الارض فى لمح البصر لان الفقرات الطويلة لهذه المخلوقات تهيىء لها السرعة الكبيرة . ولكن ليست الزراف بطيئة الحركة لان سرعتها القصوى تصل إلى ٣٢ ميلا فى الساعة . ولكن سرعة القط المنزلى تصل إلى ٣٠ ميلا فى الساعة ، فى حين تصل سرعة ذئاب الغابة إلى ٤٣ ميلا فى الساعة .

فن الدبلوماسية

من المظاهر المألوفة أن يركع المصارع امام الثور الهائج ليظهر شجاعته امامه . ولكن طبقا لرواية بعض علماء طبائع الحيوان يعتبر هذا العمل تقليدا حتى لو لم يعلم بذلك المصارع أو الجمهور .

فالمعروف بين ذكور الحيوانات الثديية ذات القرون انها تتصارع من أجل الأناث وتنتهى المعركة حين يرضخ أحد المصارعين وذلك بخفض مقدمته ورفع مؤخرته تماما كما تفعل الانثى . هذا التصرف يكبح جماح الغضب عند الفائز .

واذا أخذنا بهذا المنطق ، فأن ركوع المصارع امام الثور يعنى أن المصارع يبغى المسالمة ، بمعنى آخر ، فأن المصارع يحتال على الثور بالمهادنة الكاذبة ثم يطعنه بسيفه .

خطط الهروب

عندما يصمم مسئول حدائق الحيوان قفصا ، يأخذ فى الاعتبار أولا مسافة الهروب . تلك هى المسافة التى يسمح بها الحيوان لغريمه بالاقتراب قبل أن يفر . وتختلف هذه المسافة من حيوان لآخر ،ومن عدو لآخر . وتعتمد أيضا على الوسط المحيط بالحيوان . وقد تختلف أيضا بين افراد "الجنس الواحد . وبرغم ذلك فقد قدرت مسافة الهروب التقريبية لاجناس مختلفة تحت ظروف متباينة ، فمثلا مسافة الهروب للقرد الصارخ فوق الشجر توازى ٣٠ ياردة تقريباً ، أما الزرافة الحرة فتسمح باقتراب الانسان لمسافة ١٥٠ ياردة تقريبا ولكن تعطى السيارة فرصة الاقتراب حتى ٢٥ ياردة . أما الغزال الاحمر الذى تعود على تغذية الانسان فإن مسافة الهروب تقل لديه حتى تصل إلى ٥٠ ياردة ولكنه يهرب من مسافة ٦٠٠ ياردة اذا كان عصبيا . فلابد للاقفاص ان تزيد اقطارها عن ضعف مسافة الهروب للحيوان وبالتالى تسمح للحيوان بالتراجع إلى وسط القفص بارتياح مهما اقترب منه الانسان .

ناولنى الغـراء

تعتبر السمكة الكسول (Lump fish) حرشفية النشؤات والمستوطنة للاطلسى من الاطباق الراقية . ولكن أحد علماء الاسماك البريطانيين ويدعى فرانك بوكلاند كتب فى القرن الماضى ان طعم هذه السمكة مثل بودنج الغراء . وفى الحقيقة فان هذه السمكة متعددة المذاق فللذكور طعم لذيذ اذا استساغ الانسان طعم السمك الدهنى أما الاناث التى تحمل البيض فأنها تشبه فى الطعم فعلا بودنج الغراء .

ناولنى الشوكران

ربما نعتبر نبات الشمع ضارا أو ساما للصيادين وعابرى السبيل ، ولكنه مرموق ومحبوب لكثير من الحيوانات اذ تتغذى على بذوره الطيهوج والدراج ، والعصفور الازرق ، كتبرد ، القرقف الامريكى والعديد غيرها من أنواع الطيور ويأكل الدب الاسود وفأر المسك والارنب الزغبى والايل الاذانى Mule dect أوراقه .

انظر وصدق

يمضى طائر اللقلق الابيض الصيف فى اوربا والشتاء فى افريقيا ويفصل بينهما بالطبع البحر الابيض المتوسط وهنا المشكلة بالنسبة لهذا الطائر فهو من نوع Land lubber وبالتالى فأنه لا يطير عبر الماء الا اذا رأى الارض امامه . لذلك فهى تطيرفى انحناءات طويلة لذلك فالبعض يطير خلال الشرق الاوسط والباقى يمر بسرعة خلال مضيق مالطة .

مسـاء الخيـر

يعلم الجميع ان الكونت دراكولا من ترانسلفانيا له القدرة على التجوال فى الريف ليمتص الدماء . ولكن لم يظهر أى دليل حى على العلاقة بين مصاصى الدماء وبين الخفافيش حتى ظهور الغزاة الاسبان واستكشافهم لادغال امريكا الاستوائية . وهنا بدأ الأوروبيون يربطون بين الخفاش

ومصاص الدماء . ونظرا لمعرفة الاسبان بالاسطورة القديمة التى تروى عن مصاصى الدماء الطائرة لذلك سمى هذا النوع من الخفافيش بمصاص الدماء .

لا تفريط ولا احتياج

تستخدم الثعابين سمومها عادة للحصول على الغذاء وليس للدفاع عن النفس لذلك اذا عضت الثعابين لتدافع عن نفسها فغالبا لا تفرز سمومها . وقد لوحظ ان حوالى ٢٠٪ من اولئك الملدوغين بالثعابين السامة فى أمريكـــا لم يصل اليهـــم السم .

هاللو هاللو

مثل معظم الحيوانات الضخمة يحتاج البيسون (الجاموس البرى) إلى حك جسمه على الاشجار أو الصخور . وقد تسببت هذه العادة فى مشاكل كبيرة خلال توزيع شبكات الاتصال عبر امريكا من الشمال إلى الجنوب . لان البيسون لا يفرق بين اعمدة التلغراف والاشجار وبالتالى حين يحك جسمه فى هذه الاعمدة تنقطع خطوط الاتصال ويستمر عمال حملات التلغراف فى عمليات الاصلاح طول الوقت .

الارنب الجـــرىء

تعود قصة الارنب بربر والطفل الاسود وهى محور فلكولور امريكا الجنوبية ، إلى ازمنة بعيدة ، ويعتقد الدارسون انها وصلت إلى هذه الشواطىء مع العبيد الافارقة . فبدلا من النص الامريكى حيث يضحك الارنب على الثعالب والذئاب والدببة فان الاصل ان يضحك الارنب على عقول الاسد وابن آوى – ان صورة الارنب الهندام الذكى لا ترتبط بزمن أو عصر فيمكن ان نراها فى التراث الهندوكى القديم وفى التراث الحديث مثل الارنب بونى والارنب بيتر .

اداب المائدةEscargot Etiquette .

عندما يتغذى دج الماء Water thrush الاوربى وغيره من اكلى الحلزون فأنهم يمسكون بفوهة القوقعة بطرف منقارهم ويطرقونها على الصخر ليصلوا إلى جسم الحيوان الرخو العصيرى .

ما هو أصل الدب الروسى

يهوى شعب الاوستياك فى سيبريا اصطياد الدببة ولكنه يخاف اشباح هذه المخلوقات المقتولة ولكنهم وجدوا المنفذ من هذا المأزق فى مجموعة الروس المستوطنين فى هذه المنطقة. فعندما يصطاد الاوستياك دبا يلتفون حول جثته ويصيحون من قتلك ؟ انهم الروس . وبهذه الكذبة يعتقد الاوستياكا انها لا تخلصهم فقط من ورطة الاشباح ولكن تلقى باللائمة أيضا على الروس القادمين حديثا .

الرحالة العالمى :

يعتبر الخرشنة القطبى Tern هو بطل المسافات الطويلة لهجرة الطيور فهو يقضى الصيف فى المناطق الجليدية ومنحنياتها وحيّن تهب الرياح الباردة يتجه طائر الخرشنة جنوبا – طول الطريق الذى يمكن سلوكه – إلى البحار التى تغمر القارة غير المأهولة حول القطب الجنوبى «Antarctica» وتصل المسافة التى يقطعها هذا الطائر حوالى ٢٠٠٠٠ ميل .

يدخل واحد ليخرج اخر :

فى احد أيام سنوات قبل الحرب العالمية الثانية أنشبت لبؤه انيابها فى ذراع كارل اكيلى الصياد الشهير للحيوانات الافريقية المطلوبة للمتاحف بشراسة لدرجة أنه حين صب المطهرات على ذراعه انسابت للخارج من الفتحات التى احدثتها الاسنان .

اقتلهم جميعا :

اثناء الثمانية عشر شهرا التى عملها بيل كودى الصياد البيسون « الجاموس البرى » تابعا لشركة الخط الحديدى لكانساس باسيفيك قام بمفرده بقتل ٤٢٨٠ من هذه الحيوانات Ocell

سـباخ البيـــض :

يضع Ocelated megapole الطائر الاسترالى الأرضى الكبير بيضة فى حفرة يغطيها بأكوام من الاعشاب الخضراء ويعتمد الطائر اساسا على الحرارة المنبثقة اثناء تخمر هذه الاعشاب لتحضين البيض ولكن يجب الا تزيد درجة الحرارة عن ٩٢ف – لذلك يستخدم الذكر منقارة كمقياس للحراره يغمسه فى خليط من الاعشاب فاذا لم تكن الحرارة مناسبة فأنه يزيد كمية من الاعشاب أو ينقصها لضبط درجة الحراره .

إما الطائر Maleo sulawesi فأنه يدفن البيض فى الرمال الساخنة وقد يخفف الطائر عن نفسه المشقة بدفن البيض فى الرمال القريبة من البراكين .

حكـــاية سمكـــة :

يصل طول ديدان الارض فى استراليا إلى اكثر من ١٠ اقدام .

الحضانة المائيـــة :

تستعين Bitterling وهـى سمكة صغيرة فى الانهار الاوربية بالرخويات كحاضنات للبيض فالانثى مزودة بجهاز انبوبى يمكنها من وضع البيض بين صدفتى الحيوان الرخو وتقوم المياه التى يمررها الحيوان خلال صدفته بتهوية البيض حتى يفقس بعد شهر تقريبا وتخرج يرقات السمكة إلى الحياة حين يفتح الحيوان الرخو صدفته وفى مقابل حصانة البيض تلتصق أجنة الحيوان الرخو بخياشيم يرقات السمكة لتمضى الفترات الاولى من حياتها هناك .

الكنغـــر الطـــائر :

تحت الظروف القاسية يستطيع كنغر الاشجار الذى يقطن غابلت الامطار باستراليا وغينيا الجديدة أن يتنقل فروع الاشجار وأن يقفز من ارتفاع ٦٠ قدما إلى الارض .

خذ رشفة يا عزيزى :

تجذب ذكور صرصور الاشجار Tree Crickets الاناث بالاصوات التى يحدثها احتكاك اجنحتها ببعض فاذا استجابت الانثى للنداء غازلها على طريقة تعالى نأخذ كأسا وذلك لانه حين يرفع جناحيه لاعلى ليحكمها ببعض يظهر فوق ظهره تجويف صغير ملىء بسائل سميك معطر وتصعد الانثى فوق ظهر الذكر لتتغذى على هذا السائل وحينئذ يتم التزاوج اثناء الطعام .

غـــذاء الفيـــل :

يحتاج الفيل الاسيوى لغذائه اليومى

١٥٠ رطلا من التبن ١٦ كوارت (× أربع جالون) من الحبوب ، أربعة ارغفة خبز ، كرنبتان ، برميل من الخضروات والفاكهة ، ٥٠ جالون ماء .

الينا بهذه الاغنيـة :

اذا تلاقى ذكران من صراصير الحقول فأنهما يبدأن فى غناء ما أطلق عليه العلماء « أغنية الغريم » ولن يطرب الحيوان المفترس لهذه الموسيقى ، لذلك تبدأ الحشرات فى الزمجرة بعد قليل من العزف .

كذلك يغنى القبرط grass hopper أغنية الغريم فاذا صادف أحد الذكور طريق الاخر بدأ كل منهما فى اصدار النغمة الموسيقية ولكن ليبتعد كل منهما عن طريق الاخر بدلا من القتال والشجار وهذا شىء طيب .

ويتزاوج ذكر القبوط مع أى شىء يشبه الجرادة الانثى وفى الواقع فأن أغنية الغريم فى هذه الحالة ، تجنب الكثير من المواقف المحرجة .

أو اطلب مصلحة التنبؤات؟:

لكى نتعرف على درجة حرارة الجو دون استخدام الترمومتر « فى اواخر الصيف واوائل الربيع » انصت إلى صرصور الشجر snowy tree cricket ثم دون عدد نداءاته خلال ١٥ ثانية ثم أضف ٣٩ يصير المجموع هو درجة الحرارة الجوية بمقياس فهرنهيت .

أقطار لعشرة أسماك :

تزن بيضة النعامة ثلاثة اضعاف وزن كرة الكروكيه .

تعداد وقعته فى مخك :

تدخل ذكور السرطان الشريد فى معارك لامتلاك الجحور والاناث وبرغم الكلابات الحادة لهذه السرطانات الا انها لا تضار من هذه المعارك لأن الكلابات مغطاة بذنوات وبروزات مختلفة وبدلا من الوخز والتمزيق فان السرطانات تطرق كلاباتها مع بعضها وتحك مؤخراتها Bumps

المشكل الوحيد هو الصراع :

الحشف القشرى الذى يزعج منظفى الشواطىء الحفاة هو حيوان يشبه الروبيان shrimp شكلا يعيش البالغ منها واقفا على أم رأسه داخل قلعته الكلبة فاذا غطته مياه المد فتح الغطاء العلوى واخرج الحشف أقدامه الريشية لتقتنص الكائنات الدقيقة من الماء وبتعبير مجازى فهمى ترفس الغذاء فى فمها .

اترك عمود التليفون هنا من فضلك :

تستطيع النملة التى تزن ٨,٦ مجم أن تحمل برقة تزيد عنها خمسة اضعاف وزنا وخمسة عشر ضعفا فى الطول وعلى نفس المنوال اذا كان للرجل العادى الامريكى نفس القوة فأنه يستطيع ان يحمل شيئا وزنه ٨١٠ رطلا وطول ٨٦ قدما .

أنـه فقـط عصبـى المـزاج Ruby Theroat Hummirg

أثناء رحلة الغزل يستطيع الطنان ذو الرقبة العقيقية أن يرفرف بجناحيه ٢٠٠ مرة فى الثانية .

الخوف الداخلى للخارج :

فى بعض الاحيان يتخذ خيار البحر ، وهو حيوان بحرى يمت بقرابة إلى نجم البحر ، وسيلة غريبة للدفاع عن نفسه ضد الاسماك المفترسة انه يخرج احشاؤه معبأ الماء بأعضائه الداخلية وفى بعض الاحيان بالسموم ويحتاج الحيوان إلى حوالى الشهر حتى يتسطيع بناء احشائه مرة ثانية .

انه شعور جميل لو انك عشت :

تحتوى الحوصلة الهوائية والكبد والغدد التناسلية لبعض الاسماك الكروية التى تقطن الباسفيكى على سم يوازى ١٥٠٠٠٠٠ مرة قدره الـ Curare وبرغم ذلك بان هذه السمكة فى اليابان ، تمثل احد الاطباق الشهية الغالية ، يوجد فى مركز الاطعمة الغالية طهاة مهرة مختصون فى نزع الاجزاء من السمكة التى تحتوى على هذا السم . ولكن ، من حين لاخر ، تحدث بعض الاخطاء يذهب ضحيتها بعض المترددين للغذاء . غالبا فى دقائق معدودة .

لماذا هذه المخاطرة ؟ السمكة الكروية وتسمى « فوجو » ليست فقط شهيرة المذاق ، ولكن تعطى ايضا ، حين أكلها لمسة من السعادة وموجة من الدفء .

ولكنهم يأكلون عدة مرات .

تحرق مستعمرة من ٧٠٠٠٠ نملة من الطاقة ما يعادل احتياج الفرد العادى (حوالى ٢٨٠٠ سعر يوميا)

عالم بلا رجال آمين .

يحوى العديد من عشائر الانواع المختلفة لجنس السحالى السوطية الذيل والتى تعيش فى الجزء الجنوبى من الولايات المتحدة على اناث فقط . هذه السحالى لها القدرة على التكاثر من نفسها .


صورة الغلاف

مصاريف الحياة

الارقام التقريبية لفاتورة الغذاء اليومى داخل حديقة حيوان برونكس ، تشمل ١٢ دولار لحيوان **Condor** من جبال الانديز ، ٢ دولار للبغاء ، ٢ دولار للنعامة ، ٤ دولار للبطريق ، ٥٠ سنت للاصلة العاصرة البالغة متوسطة الحجم ١,٤٥ دولار للكوبرا وبالمقارنة بان تكلفة الغذاء للقط المنزلى هى ٧٥ سنت .

ايام الدراسة

تسبح الكثير من الأسماك الصغيرة فى جماعات تشكلها صفوفا متراصة كتلاميذ المدارس بهذا التنظيم تظنها الحيوانات المفترسة حيوانًا كبيرا واحدا والنتيجة اختلاط الامر على المفترس والنجاة لاعداد السمك الكبيرة .

هذه النماذج الجديدة لاتعمر طويلا

فى آوائل حقبة البلستوسين (ثلاثة ملايين عام قبل الميلاد) كان متوسط عمر الطيور يزيد عن مليون عام ولكن فى نهاية هذه الحقبة نقص عمر الطيور الى ٤٠٠٠٠ عام فقط .

One Rm No Vu

بيت الخفاش الفلبينى الدقيق **Minuscule bat** داخل تجاويف ساق الغاب ويساعده فى ذلك رأسه المفلطح التى تمكنه من الانسياب داخل فراغ السيقان من خلال الشقوق الموجودة بالسلاميات ويستقربه المقام داخل الساق بواسطة المخدرات الماصة الموجودة فى ابهامه وفى قدميه .

ولكنها ممول ممتاز

يعتبر ذكر حصان الماء القمة فى امساك وتدبير المنزل انه يتولى أمر الولادة ، اذ تضع الانثى بيضها فى جيب فى بطن الذكر حيث يقم بتلقيحه وبعد ١٠ ايام يفقس البيض الى صغار يطردها واحد بعد الاخر عن طريق الانقباض والانبساط المتتالى ويصل عددها فى بعض الاحيان الى ١٥٠ صغيرا .

البق الذاهب الى البحار

تغامر **Water Strides** التى تعيش دائما فى البرك والقنوات بالخروج الى البحر وهذا مالا تفعله اى حشرة مائية اخرى .

ريش الحصان

ليس الهدف هو متعة الشيوع كالامواج ولكن فى الواقع قام العلماء بعد الريش فى بعض الطيور فوجد ان عدد الريش فى البجعة حوالى ٢٥٠٠٠ و ١٢٥٠٠ فى البركة **Mallard** أما الطيور المغنية فيتراوح العدد بين ١٤٠٠ – ٤٠٠٠ ريشة ويتفاوت عدد الريش بين الطيور فى النوع الواحد وللطير الواحد فى المواسم المختلفة بالنسبة للدورى الابيض العنق **White throated sparrow** يتراوح العدد من ٢٧١٠ ريشة فى الشتاء الى ١٥٠٨ فى اوائل الخريف .

لا حرج على الصرصور

. هل تعتقد بوجود الصراصير فى مساكن مانهاتن ؟ ازدهرت الصراصير خلال العصر الكربونى اى منذ ٢٤٠ مليون سنة حيث اكنظت المستنقعات الراكدة بالغابات وتحول هذا الكساء الحضرى بما يحويه من صراصير الى فحم وقد تركت الصراصير آثارها الحفرية فى كل مكان .

يوجد الان حوالى ٣٥٠٠ نوعا من هذه المخلوقات المزعجة ولكن معظمها لايمت للمدينة باى صلة . يعيش الكثير منها فى مناطق الاستوائية وقد يصل طول البعض منها الى يد الانسان (جحم الـ Whopper)

قائمة الأخطار .

طبقا لاحصائيات الاتحاد الدولى للحفاظ على الطبيعة والمصادر الطبيعية فتمثل القائمة التالية ما هو على وشك الانقراض من الحيوانات .

– الخفاش الطنان **Bumble bee** وهو اصغر حيوان ثديى يزن اقل من جرامين ويعيش فى تايلاند وتقطن اعداد غير معروفة فى قليل من الكهوف فى الاحجار الجبرية .

Kouprey وهو الثور الاندونيسى ويحتمل انه انقرض فعلا .

– فرس البحر (**Monkseal**) الناسك يعيش فى البحر الابيض المتوسط قرب جزر اليونان وتركيا ولم يبق منه سوى ٥٠٠ فرد .

– قرد العنكبوت الصوفى **Wooly Spider Monkey** ولم يبق منه سوى ١٠٠ فرد يعيشون فى الغابات الساحلية المطيرة بالبرازيل .

– كاجو **Kagu** وهو طائر ارض لازالت حفنة منه تعيش فى كالدونيا الجديدة .

-Angonoka هناك أقل من ٢٠٠ من هذه السلحفاة لازالت باقية فى مدغشقر .

– تمساح الـ Orinoco لازالت منه ١٠٠٠ الى ١٥٠٠ .

– فراشة الملكة الكسندريا أكبر فراشة فى العالم يصل طول جناحها الى ١٠ بوصات وتعيش فقط فى بابوابغينيا الجديدة .

– حلزون الاشجار بهاواى وهو مجموعة من الاجناس قابلة للانقراض جميعها .

– جراب مملؤ بالهواء

يصطاد ابوميوم الماء او اليابوك الاسماك وغيرها من المخلوقات المائية من بحيرات أمريكا الاستوائية – ويطيب لهذه المخلوقات العيش فى الماء عنه فى اليابسة نظرا لاقدامها الغشائية مثل القضاعة **Otters** وكمثيلاتها من الجرابيات تحمل انثى اليابوك صغارها داخل كيس تعيش فيه حتى تكبر وتلازم الام فى ترحالها الى اى مكان حتى لو غاصت تحت الماء وهنا يكمن اللغزاذ كيف تتنفس هذه الصغار والام تحت الماء ..

اللبن .. غذاء ودواء

.. ذلك السائل العجيب ●●

دكتور مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفار ماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

فى عدد يناير ١٩٨٥م من مجلتك الحبيبة (العلم) تحدثت معك عزيزى القارىء وفى مقال يحمل نفس العنوان عن وجوب أن نحترم الحيوان ونعطيه حقه من الاهتمام والرحمة . وهنا أضيف على ماقلت وأناشد الانسان المغرور ان ينظر حوله فى تواضع وتأمل وسيجد الكون كله مسخر له بقدرة الله تعالى . سيجد الحيوان الذى يسببه ويسخر منه يملأ عليه حياته كلها بالفضل والكرم فمن الحيوان غذاؤه وكساؤه ومرضه ودأوه ومنه ايضا دواؤ وشفاؤه .

وفى هذه الرحلة سنتحدث عن نعمة الله سبحانه وتعالى على الانسان من خلال الحيوان وأعنى ذلك السائل العجيب (اللبن) .

فاللبن غذاء ودواء ويدل على ذلك قوله تعالى « وإن لكم فى الأنعام لعبرة نسقيكم مما فى بطونه من بين فرث ودم لبنا خالصا سائغاً للشاربين » ويقول الرسول الكريم محمد بن عبد الله : (تداووا بألبان البقر فإنى أرجو أن يجعل الله فيها شفاء وبركة فإنها تأكل من كل شجر) . ويقول الرسول ايضا : (ليس كل شىء يجزى عن الطعام والشراب غير اللبن) . ويأتى الطب الحديث ويثبت للبن هذه الصفات العجيبة .

(اللبن كغذاء) : يحتل اللبن مكان الصدارة بين الاغذية ذات الأصل الحيوانى نظراً لتركيبه الكيماوى حيث أنه يضم العناصر الغذائية الهامة وهى البروتينات والكربوهيدرات والدهنيات . ويحتوى اللبن على ٤٠٪ من وزنه من البروتينات واهمها الكازين الذى يوجد متحداً مع فوسفات الجير ولذلك يبقى ذائبا ومكونا محلولا غير رائق وإليه يرجع ما نراه من بياض لون اللبن . ثم هناك أيضا الزلال ولكن نسبته تقل فى اللبن عن نسبة الكازين . أما المواد الكربوهيدراتية فتشمل سكر اللبن (اللاكتوز) وهو يعطى اللبن الطعم الحلو البسيط مما يجعله مستساغاً ومقبولاً . واللاكتوز صعب التخمر تحت تأثير الانزيمات المختلفة ولكنه يتأثر ببعض الكائنات الحية الدقيقة مكونا حمض اللبنيك Loctic Acid وهذا يحدث عندما يحمض اللبن (الزبادى) وتختلف كمية الدهن فى اللبن بالنسبة للحيوانات المختلفة فهى فى الابقار ٣ - ٤٪ وتصل فى الجاموس إلى اكثر من ٧٪ . وبالاضافة الى ماذكر يتميز اللبن أيضا بوفرة المواد المعدنية التى تصل إلى ٨٪ وتشمل فوسفات البوتاسيوم الضرورى للعضلات وفوسفات الجير الضرورى للعظام ولا يحتوى على الحديد . وهنا الحكمة البالغة فالحيوانات الرضيعة لاتتأثر بنقص الحديد فى اللبن لانها تحتزن وهى فى بطون أمهاتها الحديد فى أكبادها ذلك الذى استمدته من دماء الامهات .

ويحتوى اللبن أيضا على كثير من الفيتامينات أهمها أ ، ب ، ج ، د ويكون فيتامين أ حوالى ١٧٠٠ - ٢٨٥٠ وحدة دولية/ ½ لتر لبن بينما يوجد فيتامين د بحوالى ٥٠ وحدة دولية/ ½ لتر لبن . واكثر الالبان استعمالاً هو لبن البقر حيث أن نسبة الدهن به مقبولة للجسم وخاصة للصغار . أما لبن الجاموس فان زيادة نسبة الدهن فيه قد تسبب بعض الاضطرابات المعوية للصغار لذا يلزم تخفيفه قبل الاستعمال . وهناك لبن الماعز والاغنام . ويحتوى لبن الابقار على الاملاح والفيتامينات التى تختلف نسبتها باختلاف نوع البقر والموسم . وعموماً فهو يحتوى على المركبات غير العضوية مثل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم والمنجنيز والنحاس والفوسفور والكبريت الكلور . ويحوى طبعا كما قلنا سابقا البروتينات والكربوهيدرات والدهون . ومن هنا ترى أن اللبن ذلك السائل العجيب هو غذاء كامل فسبحان الخالق العظيم .

(اللبن كدواء) : واذا تكلمنا غن اللبن من الوجهة الدوائية الطبية يجب ان الا نغفل ذكر اللبن (الزبادى) وهو نوع من الالبان المتخمرة التى استعملها الانسان من قديم الزمان حيث عرف ان تخمر اللبن تحت ظروف خاصة يكسبه طعما لذيذا ويجعله أصح تناولا . ويقال فى ذلك أن سيدنا ابراهيم عليه السلام كان اول من عمل اللبن الزبادى وأنه تعلم صناعته بوحى من الملائكة . ومن المعروف أن اللبن يتخمر طبيعيا اذا ما ترك معرضا للهواء ولكن هذه التخمرات تكون غير ثابتة الصفات . وأجريت الابحاث للوصول الى طريقة تخمير تكسب اللبن صفات ثابتة خاصة تجعله مرغوبا فيه . ويصنع الزبادى من ألبان سبق تعقيمها بالتسخين ثم يضاف أليها خميرة خاصة وهى عبارة عن مزرعة من نوعين من الميكروبات أو أكثر مزروعة فى لبن معقم ومحفوظة فى إناء مناسب ومن هذه الخمائر ما يحتوى على مكيروبات (لاكتوباسلس أسيدوفلس (Lactopacillus Acidophilus وستربتوكوكس لاكتى Streptocooous) ويحتوى اللبن الزبادى على جميع العناصر الغذائية الموجودة فى اللبن بل أن قيمته تفوق اللبن

الحليب وذلك بسبب التكثيف والتركيز اثناء صناعته وخموضته التى تجعله أسهل هضما وذلك لترسيب الكازين بحالة دقيقة يسهل هضمها كما تساعد على تحليل البروتينات اللبنية الاصلية الى بروتينات أبسط وأسهل هضما . ويساعد اللبن الزبادى كثيرا فى مقاومة تأثيرات ميكروبات التعفن وكثير من الميكروبات المرضية التى قد توجد فى الامعاء وذلك بسبب حموضته التى تجعل الوسط غير ملائم لنموها . من كل ما تقدم نصل إلى أن اللبن الزبادى يعتبر غذاء صحيا نافعا كما يعتبر غذاء ودواء فيه التغذية والشفاء . ويقول الرسول محمد عليه الصلاة والسلام : (استشفوا بألبان البقر) .

(اللبن والميكروبات) : اللبن الذى يخرج من ضرع الحيوان مصاباً بالتهاب موضعى بالضرع . وعندما تصل الميكروبات الى اللبن تسبب حموضة اللبن وهذه لاضرر منها الا ان كثرتها تسبب تحلل اللبن فى الامعاء واحداث الاسهال وتسبب فساد اللبن بزيادة حموضته . وقد تكون هذه الميكروبات من الانواع المسببة وهنا الخطورة إذ يصبح اللبن وبالا على المستهلك الذى يصاب بأمراض خطيرة منها الدفتريا والسل (الدرن) وخلافه . ومن فضل الله تعالى أن جعل إبادة الميكروبات الممرضة أى التى تسبب الأمراض أسهل بكثير من إبادة الميكروبات المسببة للحموضة . ويسخن اللبن إلى درجة ٧٥ درجة مئوية لبضع دقائق فتموت معظم هذه الميكروبات الضارة . ولكن هذا التسخين لايكفى إذا أريد حفظ اللبن لمدة طويلة ويحتوى براز البقرة على أكثر من مليون جرثومة فى الجرام الواحد بينما تحتوى القمامة فى الحظائر على اكثر من عشرين مليون من الجراثيم فى الجرام . واللبن الذى ينتج فى مثل هذه الظروف غير الصحية يحوى السنتيمتر المكعب منه عدة ملايين من الجراثيم ولا يصلح للاستهلاك الآدمى . وقد تأتى البكتريا الملوثة للبن من المصادر الخارجية مما يأتى :

١ - جلد البقرة ويكون ذلك لتلوثه بالارض أو البراز
٢ - الغبار والقش والقمامة فى الحظائر ويأتى التلوث هنا عن طريق الهواء .
٣ - الاوانى القذرة المستخدمة لجمع وتخزين اللبن .
٤ - الذباب والحشرات الاخرى والهوام التى تصل إلى اللبن .
٥ - ايدى وملابس الحالبين والموزعين للبن .
٦ الماء لملوث الذى تستخدم لغسل الاوانى والمعدات وفى اغراض التبزيد .

وتموت الميكروبات الاصلية الرقيقة مثل مكورات الالتهاب السحائى ومكررات السيلان وميكروب البثور التوتية الثقيلة بسرعة فى درجة حرارة الفرفة العادية ولذلك لا تكون هناك أهمية لوجودها فى اللبن وانما الخوف من الجراثيم التى تثبت نفسها داخل الفم أو التى تستطيع أن تدخل جسم الانسان خلال القناة الهضمية وهذه تمثل خطرا كبيرا على الصحة الفردية والصحة العامة Puplic Health .

وأهم الامراض البكتيرية التى ينقلها اللبن للانسان حمى البحر الابيض المتوسط (البروسيللا) Brucella وحمى التيفود والباراتيفود Typhaid Paratyhald Fevr والدوسنتريا البكترية Bacteriad Dysentry والسل من الصنف الآمى Humam Tuperculosis والدفتريا Dipherio والتهاب اللوزتين Tonsilitis والكوليرا Cholera وتسمم الطعام البكتيرى من الصنف العادى Bacterial Food Poisoning .

وتوجد بالاضافة الى الامراض السابقة مجموعة من الاصابات غير المحددة تصيب القناة الهضمية وتنتشر عن طريق اللبن وتشمل اسهال الاطفال واسهال الصيف وكوليرا الاطفال . ولم يثبت أن هناك جرثومة خاصة تنتج عنها هذه الامراض ويقال أنها تنتج عن امتصاص مواد سامة تتكون داخل اللبن نتيجة لنشاط البكتريا ولاتحدث نتيجة الاصابة بالجراثيم الحية .

(اللبن والبسترة) : تمثل البسترة Pastaurifution بالنسبة للالبان المستعملة للاستهلال الآدمى احتياطا ضروريا للمحافظة على الصحة العامة - وتعتمد طرق البسترة المختلفة على تعريض اللبن الخام لحرارة تتراوح بين ١٤٥ ، ١٥٠ درجة فهرنهيت لمدة ٣٠ دقيقة ثم تبريده سريعا الى درجة ٥٥ فهرنهيت او ماتحتها . وتقتل التسترة بلاشك جميع الميكروبات المرضية للانسان ماعدا الحوافظ البكتيرية التى ربما وصلت الى اللبن الخام . ولابد ان تكون العملية دقيقة ومتقنة حتى تكون آمنة ومطئنة . واخطار البسترة مايلى :

١ - أنها قادرة على الايحاء بشعور كاذب من الامان .
٢ - انها تشجع على الكسل والتراخى فى جمع اللبن .

وتفشل البسترة فى تحقيق هدفها عندما يكون اللبن شديد التلوث باجسام بروتينية غريبة مثل براز البقر وغبار البقش والصديد إذ تعمل الحرارة على تجميد هذه البروتينات مكونة أغطيه واقية حول البكتريا فتفلت بذلك من الفناء والهلاك .

ايها الانسان المغرور هذه نعمة من بعض نعم الله سبحانه وتعالى عليك ومن خلال الحيوان فهل لازلت مصراً على أن تسب أخيك الانسان عند العراك قائلا : أنت حيوان ؟ لا أظن ذلك .

والى لقاء قادم باذن الله تعالى .



برنامج للكمبيوتر

حساب الفائدة المركبة

الدكتور / عبد اللطيف أبو السعود

فرصة فريدة

إذا كان لديك جهاز كمبيوتر ، فسوف تجد فى هذا المقال ، برنامج جديدا ، تضيفه إلى ما لديك من برامج للكمبيوتر .

أما إذا كنت أحد الدارسين للغة البيزيك ، وعمل برامج الكمبيوتر ، فهذا البرنامج يعطيك فرصة لمراجعة معلوماتك ، وإضافة الجديد إليها .

وأما إذا لم تكن من هؤلاء ولا أولئك ، ولم يسبق لك دراسة لغة من لغات الكمبيوتر ، وعمل برامجه ، فأمامك اليوم فرصة فريدة لتقرأ هذا المقال بتمعن وعناية ، للتعرف على طريقة كتابة برنامج للكمبيوتر ، حتى تتمكن من اللحاق بعصر الكمبيوتر .

ولا شك أنه من المفيد أن تقرأ المقالات السابقة فى هذا الموضوع ، التى ظهرت فى أعداد يونيو ويوليو وأكتوبر ونوفمبر من عام ١٩٨٥ ، من مجلة العلم .

مثال مشهور :

هناك مثال مشهور عن مزايا الفائدة المركبة على المدخرات ، كان أول من فكر فيه هو (بن فرانكلين) . ويبين هنا المثال كيف تتزايد المدخرات ، عندما تركب الفائدة على تلك المدخرات . لقد كان (فرانكلين) يهدف إلى بيان أن الإدخار فكرة طيبة .

وعنا نبدأ فى عمل برنامج للكمبيوتر ، بلغة البيزيك ، أسهل لغات الكمبيوتر وأبسطها . يقوم هذا البرنامج بحساب الفائدة المركبة على المدخرات ، ويصور أفكار (فرانكلين) .

نفرض أن الوديعة الأصلية مقدارها مائة دولار ، وأن سعر الفائدة هو ستة فى المائة (وهو مايزيد عن سعر الفائدة فى حسابات فرانكلين).

أودع هذا المبلغ فى المصرف فى عام ١٨٠٠ .

سوف نطلق على قيمة الوديعة الأصلية الاسم A وسوف نسمى العام الحالى Y ، ويجب إدخال قيمته إلى ذاكرة الكمبيوتر .

وسوف نطلق الاسم D على العام الذى أودعت فيه الوديعة فى المصرف (١٨٠٠) ونحن نعلم من دراستنا فى المدرسة الاعدادية أن المعادلة التى تلزم لحساب القيمة النهائية P هى

$P = AX(1 + 1)^N$

حيث N هى عدد السنوات التى تركب فيها الفائدة ،

I هو سعر الفائدة ،
A قيمة الوديعة الأصلية .

جمل للتذكرة .

سوف نستخدم أولا جمل REM لذكر اسم البرنامج ، والتاريخ ، والمتغيرات المستخدمة فى هذا البرنامج .

```
10 REM FRANKLIN'S PROBLEM
20 REM A . AHMAD, 3/27/1981
30 REM THIS PROGRAM CALCULATES THE VALUE
40 REM OF $ 100 .00 COMPOUNDED YEARLY FROM
50 REM 1800 TO THE PRESENT DATE
60 REM THE VARIABLES USED ARE
70 REM P IS THE FINAL PRINCIPAL
80 REM A IS THE ORIGINAL DEPOSIT
90 REM I IS THE INTEREST
100 REM Y IS THE PRESENT DATE
110 REM D IS THE YEAR OF ORIGINAL DEPOSIT
```

إدخال البيانات :

والآن ، نحن نرغب فى السؤال عن العام الحالى (أى فى أى عام نحن الا) . وإدخال هذه القيمة إلى ذاكرة الكمبيوتر . وهذا يؤدى إلى طباعة WHAT YEAR IS IT ثم ضرب العام على لوحة مفاتيح

الجهاز (ويلاحظ أن العام يجب أن يكون أكبر من ١٨٠٠ ، ولاتنس إعادة العربة (CR) بعد إدخال العدد) .

```
120 PRINT «WHAT YEAR IS IT»
130 INPUT Y
```

والآن ، نعطى قيما للمتغير ; A الذى يمثل الوديعة الأصلية ، ولسعر الفائدة (I) ، ولسنة إيداع الوديعة الأصلية (D) .

```
140 LET A = 100
150 LET I =  0.06
160 LET D = 1800
```

ثم نحسب عدد السنين التى تركب فيها الفائدة .

```
170 LET N = Y - D
```

والخطوة التالية هى حساب المبلغ الذى تؤول عليه الوديعة فى نهاية المدة .

```
180 LET P = A *(1 + I) ** N
```

والان، نرغب فى طبع هذا المبلغ النهائى، مع جملة مناسبة ، ويلى ذلك جملة النهاية END وفيمايلى نورد الجمل المناسبة .

```
190 PRINT «THE PRINCIPAL IS NOW» ; P
200 END
```

ويمكن الاطلاع على البرنامج الكامل فى شكل ، مع عدة تشغيلات له ، والنتائج .

ويلاحظ أن إعطاء قيم للمتغيرات فى الجمل 140 , 150 , 160 لم يكن امرا ضروريا ، إذا أردنا تشغيل البرنامج بالنسبة لسعر فائدة واحد ، وقيمة واحدة لتاريخ إيداع الوديعة ، وقيمة واحدة للوديعة الأصلية وفى هذه الحالة ، فإن الجملة رقم 180 سوف تحتوى على قيم محددة لهذه المتغيرات الثلاثة .

اذا استبعدنا الجمل رقم 140, 150, 160، فان الجملة رقم 180 تصبح

```
180 LET P = 100* ( 1 + 0.06)** N
```

البرنامج الكامل :

```
 10 REM FRANKLIN'S PROBLEM
 20 REM A . AHMAD , 3/27/1981
 30 REM THIS PROGRAM CALCULATES THE VALUE
 40 REM CN $ 100.00 COMPOUNDED YEARLY FROM
 50 REM 1800 TO THE PRESENT DATE
 60 REM THE VARIABLES USED ARE
 70 REM P IS THE FINAL PRINCIPAL
 80 REM A IS THE ORIGINAL DEPOSIT
 90 REM I IS THE INTEREST
100 REM Y IS THE PRESENT DATE
110 REM D IS THE YEAR OF ORIGINAL DEPOSIT
120 PRINT « WHAT YEAR IS IT »
130 INPUT Y
140 LET A = 100
150 LET I =  0.06
160 LET D = 1800
170 LET N = Y - D
180 LET P = A * (1+I) ** N
190 PRINT «THE PRINCIPAL IS NOW» P
200 END
READY
RUN
WHAT YEAR IS IT
? 1850
THE PRINCIPAL IS NOW 1842. 01
READY
RUN
WHAT YEAR IS IT
? 1900
THE PRINCIPAL IS NOW 33930 .2
READY
RUN
WHAT YEAR IS IT
? 1980
THE PRINCIPAL IS NOW 3 .58968 E + 6
```

شكل ١ - برنامج الفائدة المركبة .

تغيير البيانات :

ولكن يلاحظ أن البرنامج المبين فى شكل ١ - يسمح بتغيير اى قيمة ، عن طريق مجرد إعادة طبع جملة LET . مثال ذلك أنه لتغيير سعر الفائدة إلى 0.08 البرنامج الأصلى (شكل ١) ، علينا أن نطبع ، عند نهاية الجهاز هذا السطر :

```
150 LET I = 0 .08
```

وكلما إزداد البرنامج تعقيدا ، كلما زادت قيمة سياسة إعطاء القيم للمتغيرات ، بحيث يمكن تغييرها ، وكذلك الحال بالنسبة لبيان أسماء المتغيرات فى جمل REM

السموم

مهندس احمد جمال الدين محمد
رئيس قسم المعاملات السطحية والطلاء الكهربى للمعادن بشركة ابوزعبل للصناعات الهندسية

(٥)

السموم الكيميائية

اصدقائى الاعزاء يسعدنى ان التقى بكم فى حديثنا الممتد من اجل الدعوة الصادقة الى منع تلوث البيئة والمحافظة على صحتنا الغالية من اخطار التسيب والاهمال عند مناولة وتشغيل المواد الكيماوية المختلفة وعند صرف نفاياتها السامة الى مجارى مياهنا النقية لكى نحولها بمنتهى اللامبالاة الى مستنقعات سامة تذخر بمانعرف وبمالانعرف من الاخطار الصحية التى لاقبل لنا بها .. تحدثنا فى مقالاتنا السابقة عن المعادن الثقيلة ذات الآثار الخطيرة على الانسان والحيوان والنبات .. ثم تحدثنا عن المبيدات الخطيرة وتناولنا وسائل الوقاية والامان من كل هذه الاخطار .. والان سنتحدث عن السموم الكيمائية السائلة من احماض وقلويات وسيانيدات وكرومات ومذيبات عضوية وغيرها من المواد الخطيرة على الحياة والتى يتطلب التعامل معها اكبر قدر من الانتباه والحيطة واذ اتحدث معكم بهذه الطريقة المائلة الى النصح والتحذير فان هذا ينبع من مسئوليتى على عمال ورشة المعاملات السطحية والطلاء الكهربى للمعادن وتعاملى بهذه الطريقة المائلة مع كم هائل من تلك الكيماويات السامة واحساس بخطورتها وآثارها المرعبة على الكائنات الحية ممايتطلب اتخاذ اكبر قدر من الحيطة عند التعامل مع هذه المواد سواء فى حالتها الصلبة كبلورات اومسحوق اوعند تشغيلها على هيئة محاليل .. ولهذا آليت على نفسى توضيح تلك الاخطار وشرح ماهيتها للجميع من خلال مجلة العلم لتكون لنا جميعا سواء عمال فى مختلف الصناعات او متعرضين لتلك المواد المختلفة توخى جانب الحذر والاخذ باسباب الامان مع ايمان تام بالقضاء والقدر ولسانى ينطق بذكر الله وامامى قوله تعالى : «قد جاءكم بصائر من ربكم فمن ابصر فلنفسه ومن عمى فعليها وما انا عليكم بحفيظ» الاية ١٠٤ من سورة الانعام .

الكيماويات السائلة السامة (١) :

١ - السيانيدات : هى مواد كيمائية متبلرة اشهرها سيانيد الصوديوم وسيانيد البوتاسيوم وهى تستخدم كمحاليل فى عمليات الطلاء الكهربى بالزنك والكادميوم والنحاس وتتفاعل تلك المواد مع القلويات بدرجة تكفى لحدوث التهابات جلدية خطيرة عند التعرض لمحاليلها او مساحيقها ومن النادر التسمم بالسيانيدات عن طريق البلع فى الصناعة وتكمن خطورة التسمم بالسيانيدات فى تصاعد غاز سيانيد الهيدروجين او ابخرة حمض الهيدروسيانيك السامة جدا جدا والذى تصل الجرعة المميتة منه الى حوالى ٩ مللیجرام لكل كليو جرام من وزن الجسم .

ويمكن ان تحدث بسببه الوفاة فورا دون مقدمات واعراض التسمم الاولية بالسيانيدات : دوخة مع صداع وشعور بانقباض وضيق فى الصدر والتهاب فى الجلد وصعوبة فى التنفس ولغط فى القلب مع قيء احيانا مع فقد الوعى والتشنج، ووسيلة الاسعاف العاجلة فى مثل هذه الحالات هى التزويد بالاوكسيجين او مخلوط الاكسجين وثانى اكسيد الكربون ويستدعى الطبيب فورا مع نقل المصاب للهواء الطلق ونزع ملابسه الضيقة او المحتوية على المحلول السيانيدى ويلف المصاب فى اغطية ويظل دافئا ويكرر استنشاق نتريت اميل كل ١٥ دقيقة واذا كان المصاب قد ابتلع بعض محلول السيانيد يجب التقيوء فورا ★ (لايجب اعطاء الشخص الفاقد الوعى اى نوع من المقيئات) ★

● (لماذاتعتبر السيانيدات سامة وقاتلة ؟)

سبق ان تحدثنا فى المقال الثالث عن تأثير السموم على الخلية الحية وذكرنا آثار السموم على الانزيمات وتغييرها لمواصفات تلك الانزيمات الحيوية والضرورية لمختلف وظائف الخلية الحية والسيانيد احد هذه السموم يتجه مباشرة عند دخوله الجسم سواء عن طريق التنفس او الهضم او الجلد نحو انزيم من اخطر الانزيمات بالجسم وهى الانزيمات التى تساعد على استفادة الخلية الحية بالاكسجين وتعرف عادة بانزيمات الهيم وهى من الانزيمات المؤكسدة الهامة التى تحتوى على عنصر كمنشط ضمن جزئياتها ويشبه الانزيم مربع سطح لظرف بريد بوسطه فجوة تستقر فيها ذرة الحديد كطابع البوسطة ولكل قسم من قسمى انزيم الهيم وظيفة خاصة فنجد ان الحديد فى الانزيم المؤكسد هو الذى يؤدى فعلا عملية الاكسدة ولكن الحديد وحده لايستطيع ان يؤدى هذه العملية باتقان فيعد الجزء البروتينى من الانزيم السطح الذى يستطيع التفاعل ان يتم عليه بسهولة .. ونجد ان السيانيد هذا يفسد عمل ذرة الحديد باتحاده معها ويجعلها عديمة النفع ويعمل السيانيد بجسم الانسان بسرعة لان

انزيمات الهيم الفعالة الموجودة بالجسم ضئيلة العدد ولذلك تكفى جرعات قليلة جدا جدا من السيانيد سواء كسائل او غاز لتفسد اكثرها مما يوقف بقسوة عملية اكسدة وقود الجسم وتتوقف عملية التنفس الداخلى بالخلايا وسرعان ماتموت خلايا الجسم وتفنى .

● وسائل الوقاية من السيانيدات :

١ – منع تلامس السيانيدات بالاحماض منعا من تصاعد غاز سيانيد الهيدروجين السام .

٢ – الاهتمام بنظم سحب العوادم والتهوية فى ورش المعاملات السطحية وطلاء المعادن واماكن استخدام السيانيدات .

٣ – عدم التدخين اثناء العمل .

٤ – عدم تناول اى اطعمة اومشروبات داخل منطقة العمل .

٥ – تجهيز ترياق التسمم بالسيانيد من مادة اميل نيتريت الذى ينتج ميتاموجلوبين (حديد ثلاثى) يتفاعل مع ايونات السيانيد ويمنعها من كبح جماح انزيم الهيم الذى يساعد على امداد الجلد الحى بالاكسجين اللازم لتنفسها .

٢ – **القلويات** : مواد بيضاء صلبة تذوب بسرعة فى الماء ومن اشهر القلويات الصودا الكاوية والبوتاسا الكاوية ومعظم الاصابات السامة بهذه القلويات تتم من جراء طرطشة تلك القلويات المركزة عند محاولة اذابة المادة الصلبة فى الماء الساخن ويتولد من محلول القلويات حرارة شديدة تسبب غليان الماء بشدة وطرطشته ولذلك ننصح عند اذابة الماء ان تكون المادة الصلبة موجودة داخل اسطوانة معلقة فى الحوض بالقرب من قمته وسرعان مايتخلل الماء بالحوض الاسطوانة ويذيب المادة القلوية ببط حتى تمام ذوبانها .

وطرق الاسعاف من الحروق القلوية تتم بغسل المنطقة المصابة بكميات كبيرة من الماء البارد ويفضل أن يكون تحت دش غامر وتعامل الاصابة كأنها حرق ويلاحظ ان يكون غسل حروق القلويات يجب ان يكون بوضع المصاب تحت الرعاية الطبية .

وسائل وقاية العمال : ١ – يجب مراعاة لبس الملابس الواقية والنظارات الواقية والاحذية والقفازات الواقية عند التعامل مع القلويات سواء بنقلها او تحضيرها او تشغيلها .

٢ – يجب تشغيل وحدات سحب العوادم والتهوية عند بدء العمل .

٣ – منع التدخين بورش استخدام القلويات .

الاحماض : هى محاليل كيمائية اتفق العلماء على وجود الهيدروجين فيها وامكانية ان ينطلق هذا الهيدروجين عند تفاعلها مع اى عنصر فلزى ويعطى أيونات الهيدروجين فى المحاليل المائية ولهذه المواد تأثير لاذع واكال خطير على المواد المختلفة وعلى انسجة الكائنات الحية جميعها بلا استثناء وخطورة تلك الاحماض على البيئة والكائنات الحية لايخفى على احد فهذه الاحماض اذا صرفت على المصادر المائية فانها تلوثها وتتفاعل مع مكوناتها وتتكون مركبات ذات اثار خطيرة جدا على الحياة بانواعها تتفاوت من حمض لآخر كما يجدر الاشارة ايضا الى ان هناك بعض الغازات المتصاعدة ايضا من بعض المصانع تكون باتحادها مع بخار الماء الموجود فى الجو احماضا ضارة بكل مظاهر الحياة ولايخفى علينا دمار غابات بأكملها فى المانيا بسبب الامطار الحامضية التى تتساقط على تلك الغابات ومن اشهر الاحماض واخطرها اثرا على البيئة :

أ – حمض الاوكساليك **Oxalic Acid**

ويحضر هذا الحمض بأكسدة المواد العضوية كالسكر والنشا والسيليوز بواسطة حمض النيتريك ويستخدم بوصفه وسيط مختزل قوى فى تقصير الخشب والقش وما يماثلها من مواد ازالة بقع الحبر والصدأ وتكمن خطورته فى تأثيره الاكال للجلد وبسبب ايضا تقصف الاظافر وبسبب غرغرينا للمناطق الحية التى يلامسها كما افادت بعض التقارير الطبية بحدوث حالات من التسمم من جراء مداولة واستخدام حمض الاوكساليك سواء من اتربة المادة او من ضباب المحلول وابتلاعه يسبب طعما لاذعا والاما حارقة مؤلمة جدا فى الزور والمعدة مصحوبة بقىء به دم ويحدث انهيار سريع اذا كانت الجرعة كبيرة مع صداع وتشنج وهذيان وفى تلك الحالة يأخذ الشفاء وقتا طويلا والعلاج يتخلص فى غسل الاماكن المصابة بكميات غزيرة من الماء واعضاء مقىء ذو تأثير قلوى .

ب – حمض الكبريتيك **Sulphuric Acid** : سائل زيتى ثقيل غير قابل للاستقال ولكنه يمكن ان يشعل المواد الكربونية وابخرته المتصاعدة سامة وهو يستخدم فى العديد من الصناعات الهامة كالكيماويات والاسمدة والمفرقعات والطلاء الكهربى للمعادن واستخلاص غاز النوشادر وتكرير البترول والمنسوجات والاصباغ وتكمن خطورته على الصحة فى تفاعله الشديد مع الماء والمعادن واطلاقه الحرارة والهيدروجين مما يسبب للجسم المتعرض له حروقا شديدة فى الجلد تقارب التفحم الشديد وتتصاعد منه ابخرة قوية فى جو الغرفة العادى وبالورش وتلك الابخرة تسبب التهابات فى الجلد والتهابا فى الاغشية المخاطية فى الانف والزور والرئة ولذا يجب الحذر الشديد عند نقل ومناولة وتشغيل هذا الحمض الخطير ويلزم بكل حزم ان يرتدى جميع العاملون والمسئولون داخل الورش التى تستخدم ذلك الحمض – ملابسهم الواقية ونظاراتهم الواقية عند تشغيل هذا الحمض .

جـ – حمض الكروميك **Chromic Acid** : حمض اخر ينضم الى قائمة الاحماض السامة والخطيرة المعروفة وهو حمض مؤكسد قابل للاشتعال والانفجار وابخرته سامة وقاتلة يستخدم فى صناعة الطلاء الكهربى للمعادن والبطاريات ومحاليل التصوير الفوتوغرافى وتكمن خطورته الشديدة فى ابخرته السامة جدا على انسجة الكائنات الحية جميعها لما كان الحمض وسيط مؤكسد قوى فهو يلهب

الجلد ويجب الاحتياط عند مناولته وسغيله سواء كان صلبا ام سائلا من ملامسته للجلد ويجب لبس الملابس الواقية من الاحماض ولبس كمامات واقية عند تشغيله لمنع استنشاق ابخرته وغباره . ويجب التحذير من انه حدثت حالات تسمم من جراء استنشاق ابخرة من محلول تركيزه ٥٪ من حمض الكروميك وخواص هذا الحمض المؤكسدة قوية جدا لدرجة انه بامكانه اشعال الكحول الايثيلى بمجرد اتصاله به وهو يفحم الخشب والقش والمواد العضوية ولو انه عادة لايشعلها بتأثيره على انسجة الجسم البشرى كما سجلت الدراسات العلمية حدوث حالات سرطانية بسبب تشغيل الكروم كما ان له تأثير خطير على اجهزة التنفس بالكائنات الحية وسجلت حالات التهاب حادة فى الرئة فى حالات التركيز العالى لابخرته .

د - حمض الكلوروسلفونيك : حمض يميل لونه للاصفرار يعلوه دائما سحابة من ابخرته السامة جدا وهو غير قابل للاشتعال واثقل من الماء كثافته ١,٧ جم/سم٣ ونقطة غليانه ١٥١ °م ويستخدم فى صناعة الصابون وعند تخزينه يراعى ان يخزن بعيدا عن المياه والرطوبة ومصادر الحرارة فى اوعية محكمة فى مكان بارد جيد التهوية وتكمن خطورته فى انه يسبب تأكسدا على علب المعادن ويطلق الايدروجين اثناء تفاعله وهو شديد التفاعل فى وجود الماء والرطوبة وبسبب تصاعد ابخرة بيضاء كثيفة تحتوى على كلوريد الهيدروجين السام وكذلك على حمض الكبريتيك السام ايضا ويحدث كل من الحمض وابخرته حروقا شديدة مع اتلاف العين والاغشية المخاطية مع اصابة الجسم بتسمم حاد تظهر اعراضه فور التعرض لها مباشرة وقد تحدث الوفاة فجأة لذلك وبلا أى مقدمات .. ومن هذا المنطلق وقائمة الاحماض طويلة جدا امامى - احب ان اوضح حقيقة لاشك فيها ان التعامل مع الاحماض جميعها بلااستثناء سواء بالنقل او المناولة او التشغيل او الصرف على المجارى المائية خطير خطير خطير وسواء كونها مواد صلبة فان ملامستها لانسجة الكائنات الحية تسبب تأثير اكالا ذو تأثير متلف للغاية على الجلد والاعضاء المتعرضة الى درجة التفحم التى لاعلاج لها الا المسكنات التى لاتسمن وتغنى من جوع .. ومرفق شكل يوضح التأثير الاكال للاحماض على مادة عضوية لعل لنا فيها تذكرة وعبرة .

او عند ملامسة ابخرتها لاجهزة التنفس الحساسة باجسامنا فبعض هذه الاحماض سام قاتل لفوره وبعضها متلف للجهاز التنفسى اذ تتجول تلك الابخرة داخل اجهزة وخلايا الجسم إلى حمض فى وجود الماء (الذى يكون ٩٠٪ من اجسامنا) وتؤثر كل تأثيراتها المرعبة داخل خلايا الجسم الحساسة .. فلماذا نحمل جسمنا الذى انعم الله علينا به "فوق مايحتمل .. فالوقاية ياسادة خير طريق للامان .

ماذا يمنعنى كعامل او مسئول ان ارتدى قناع تنفس وملابسى الواقية من الاحماض لحماية صحتى الغالية .

وارى من موقع المسئولية باحدى الورش الكبرى للطلاء الكهربى للمعادن ان الالتزام بارتداء الملابس والاقنعة الواقية هو خير ضامن لاداء العمال لعملهم بدقة وسلاسة ويسر - ولايتأتى ذلك الا بالتوعية الصادقة المخلصة والقدوة الصالحة من مرؤوسيهم .. وفقنا الله جميعا الى سواء السبيل .

كلمة اخيرة : فى اطار المشروع القومى لمنع تلوث البيئة يتبادر سؤال الى الذهن هو : كيف السبيل لمعالجة الاحماض قبل محاولة التخلص منها كنفايات وللتقليل من آثارها المدمرة والسامة على البيئة ؟ والاجابة ابسط كثيرا مما يتصور البعض ان معادلة الاحماض بانواعها المختلفة يمكن ان يتم فى احواض منفصلة باضافة كميات محسوبة من القلويات كالصودا الكاوية او البوتاسا الكاوية بغرض تحطيم مكوناتها الضارة مما يقلل من اثارها الخطيرة على صحة المواطنين والمنشآت التى تلامسها .

فهل فى اجراء تلك العملية البسيطة الغير مكلفة على الاطلاق اى ضرر أو صعوبة أو تكلفة يمكن أن تعدل بحال من الاحوال الكم الهائل من الالام والامراض وادوية العلاج التى ستصرف ردا للتلوث والخطورة التى سببها ترك تلك السموم تتجه مباشرة نحو مصارف مياهنا النقية وحقولنا ومناطق سياحتنا وشواطئنا وليكن نبراسنا وهادينا الى سواء السبيل قول الله العلى القدير : «الذين آمنوا ولم يلبسوا ايمانهم بظلم اولئك لهم الامن وهم مهتدون» الآية ٨٢ من سورة الانعام وقانا الله ان نكون ظالمين لانفسنا ولغيرنا ..

(نهاية الجزء السادس)

الطفــــل المنجـولـى

توصلت مجموعة من الاطباء الفرنسيين الى أسلوب جديد لعلاج (ألاجنة فى بطون امهاتهم) خاصة بعد ان تأكد ان معظم وفيات ألاجنة وعدم اكتشافها ترجع فى المقام ألاول الى ان بهما عيوب خلقية وهى التى يطلق عليها أسم(طفل منجولى) وبعض تلك الاجنة بها أصابات فى القلب .

ويعمل ألاطباء على امتصاص جزء من السائل الذى يحيط بالجنين لمعرفة ألاصابة خلال ألاسبوع الخامس ثم تجرى تجربة اخرى خلال الاسبوع العشرين ثم يبدأ الاطباء فى اجراء عمليات العلاج .

ويقول ألاطباء انهم يستخدمون الاشعة فوق الصوتية بمثابة «اليد» التى تحدد الهدف حيث يقومون بعد ذلك بزرع الخلايا وعلاج النخاع الشوكى وبذلك يخرجون اطفال اصحاء ومتكاملين .

إتهامات شديدة لصناعة الدواء

فى إجتماع الجمعية الدولية للصحة فى جنيف

تتعرض صناعة الدواء لاتهامات شديدة هذا الاسبوع بمناسبة الجمعية الدولية التاسعة والثلاثين للصحة التى تعقد فى جنيف وذلك اثر تقرير لمنظمة هيلث اكشون انترناشيونال يندد بالعدد المبالغ فيه وبانعدام فاعلية وبلا معقولية الادوية المطروحة فى السوق .

وذكرت المنظمة فى تقريرها امس ان اكثر من ٢٣ الف عقار يتم الاتجار فيها بينما وضعت الصحة العالمية قائمة تتضمن اسم ٣٠٠ دواء ضرورى من شأنها ان تحل المشكلات الصحية فى اى بلد كان .

واضاف التقرير ان غالبية هذه الادوية ثمنها محدود وتمت تجربتها ، واختبارها . وهى ذات فاعلية معقولة ومضمونة .

وندد واضعو التقرير بسياسة صناعة الدواء فى الوقت الراهن وبالتبديد البالغ الذى سجل فى مجال الصحة .

وعلى سبيل المثال ذكر الباحثان ان ٨٠٪ من الادوية غير فعالة بالنسبة لعلاج حالات الاسهال الحاد يموت خمسة ملايين طفل كل عام نتيجة لهذا المرض .

وهكذا فان الظهور المفاجىء لانواع جديدة من العلاج ضد التهاب المفاصل حمل المستهلك على ان يدفع ثمنا اغلى خمس او ست مرات مقابل ادوية تحسنت درجة فاعليتها بدرجة طفيفة وانخفضت اثارها الجانبية بالكاد .

وفيما يتعلق بالسياسة العامة للصحة فى الدول الصناعية خلال المائة والخمسين عاما الاخيرة اشار التقرير الى ان التقدم الكبير لم يتحقق بفضل ادوية معجزة انتجتها صناعة الدواء وانما بفضل تحسين وسائل التغذية وانتشار الوعى الصحى والنهوض بالمنشآت الصحية .

واضاف ان هذا التقدم اتاح انحسار الوفيات بين الاطفال ونتيجة لامراض معدية وذلك قبل انتاج اول عقار مضاد للفطريات فى الثلاثينيات .

واكتفى الاتحاد امس الاول بان اعلن فى بيان ان المضادات الحيوية انقذت حياة عدد لا يحصى من الاشخاص فى الدول الصناعية والنامية على حد سواء ووصف التأكيدات التى تستهدف تشويه عمله الملموس فى مجال الصحة بانها اكاذيب .

ويشير الباحثان الى ان توصيات منظمة الصحة العالمية لا تراعى بما ان ٦٥٪ من ادوية الاسهال تتضمن مضادات حيوية لا تأثير لها على غالبية حالات الاسهال الفيروسى .

ويشير التقرير الى ان سوء استخدام المضادات الحيوية يؤدى الى مقاومة متزايدة من جانب عدد كبير من الفطريات لدرجة انه سرعان ما يتضح ان ما بين ٨٠ و ٩٠٪ من مصادر الجراثيم اصبحت تقاوم المضادات الحيوية .

وذكر التقرير انه من بين ٥٤٦ منتجا ضد السعال ونزلات البرد المطروحة فى الاسواق فى القارات الخمس هناك ٤٥٦ اى ٨٣٪ منها تركيبها غير فعال وكذلك الحال بالنسبة لاكثر من ثلاثة ارباع الفيتامينات ٨٨٨ نوعا وثلاثة ارباع ادوية الحساسية ٣٥٦ نوعا .

وفيما يتعلق بالادوية المضادة للالتهابات والخالية من الكحوليات فان ٧٣٪ منها يمكن سحبها من الاسواق لكونها غير مضمونة ، ولا تحتوى على مواد علاجية فعالة بالقدر الكافى ولانها اغلى كثيرا من غيرها من المواد الاخرى المضمونة بقدر اكبر .

انسان آلى للعمل فى المناجم

بدأت شركات التعدين فى اليابان فى بحث استخدام الانسان الآلى للعمل فى المناجم تحت الارض بدلا من العمال .

واعلن ماساميش فوجيمورى رئيس شركة سوميتونى العملاقة للتعدين أمام مؤتمر للتعدين عقد مؤخرا ان الامر يتطلب بناء نظام يعمل بالكمبيوتر مع ادخال تكنولوجيا الانسان الآلى « روبوت » والميكانيكا الالكترونية .

وقال فوجيمورى أن هذه الطريقة واحدة من وسائل تقليل النفقات لمواجهة الاضرار الناجمة عن الارتفاع الاخير فى قيمة الين اليابانى فى مواجهة الدولار مما يؤدى الى رفع تكاليف السلعة اليابانية ويضعف قدرتها فى المنافسة .



تأليف : أ . سوبين
ترجمها
دكتور محمد نبهان سويلم

عجل البحر حيوان ثديي عرفة الانسان منذ زمن طويل وهو من فصيلة الثدييات البرمائية التى تضم فيل البحر ، الفقمه ، وكلها تجمع خصائص وصفات مشتركة وإن بدت فى بعض الاحيان متضاربة ، وكلها تتصف بالقدرة الفائقة على السباحة فرأسها طويل ذات شكل مغزلى اعلى جسم ضخم طويل انسيابى يبدو أنه خلق لا لشىء سوى للسباحة وتطورت الأطراف الخلفية والامامية على هيئة زعانف تتحرك بسرعة فائقة وكأنها لنش بحرى به محرك جبار أو غواصة عسكرية ذات قدرة عالية اذ يمكن لعجل البحر الغوص فى الماء حتى عمق مئة متر ان لمحت سمكة أو حيوانا بحريا تشتهى أكله . وما أن تتحرك عاليا حتى ينقلب حالها رأسا على عقب فتقطف بطريقة غاية فى الغرابة اذ تبرز الزعانف الى اعلى ويبدو البطن عاليا ويظل ظهرها غائصا فى الماء حتى يتم دفعها فوق سطح الماء ثم يزحف الى الشاطىء ويساعده جسده البالغ المرونه على الانزلاق .

وعجل البحر يعيش فى الماء وعلى اليابس وهى فى هذا حيوان ثديى برمائى وإن تأقلمت بعضها على مر ملايين السنين وفضلت العيش فى الماء عن العيش على الشواطىء . وقد عرف الانسان عجل البحر منذ زمن بعيد بغية الاستفادة من جلده وفرائه مما ادى الى ذبح عده ملايين منها وتقلصت إعدادها بشدة واضحى الحفاظ عليها واجبا عالميا .

إن اجسام عجول البحر مغطاة بطبقة سميكة ناعمة من الفراء تعلوها طبقة من الوبر العازل الذى يمنع الماء من النفاذ اليه ويحتوى السنتيمتر المربع الواحد على قرابة ٥٠ خمسين الف شعره ورأس العجل طويله وعليها انف طويل وشوارب ملونه لامعة وعيون كبيرة جاحظة والغراء لونه بنى أو أسود داكن أو فضى لامع ولاناث عجل البحر فراء ازرق اللون ضارب للحمره ، ويتطور الفراء على مرحلتين مرحلة بعد الولاده مباشرة تمتد الى قرابة شهر بعدها يستبدل الفراء الاول بفراء أخر ثابت ومن ثم ينمو وينمو مع نمو الجسم وزيادة الوزن فبعد أن كان وزن الوليد لا يتعدى ٤ - ٥ كيلو جرامات يصبح وزنه حوالى ٤٠٠ كيلو جرام ويكبر ويكبر وقد يطول به العمر الى حوالى ٢٠ سنه ان لم تصطاده طلقة صياد ماهر مدرب .

وعجول البحر مدربه ذاتيا وذات خبرة وحنكة فى حل أى مشكلة اساسيه بشأن تكييف نفسها على مناخ أكثر من المناخ الذى اعتادت عليه ، فهى تستطيع تنظيم درجة حرارتها وحراره اجسامها الداخلية تماما داخل نطاق واسع بتغير سطح الاجزاء الجرداء البارده من زعانفها ، حيث يلعب جلدها دوره كجهاز تبريد يتخلص من الحرارة الزائدة داخل الجسم فإذا كان جسم عجل البحر حارا فإنها تستطيع خفض زعانفها فى الماء أو رفعها ببساطة نحو الرياح والتلويح بها على هيئة مروحة اليد ، وتأتى هذه الحركة تأثيرها فى الحال ، فالبيئة المحيطة بها باردة للغاية ومعدل انتقال الحرارة مرتفع فتنتقل الحرارة بسرعة من الجسم الساخن الى الوسيط البيئى البارد، امت اذا حدث العكس وكان الجو باردا والجسم ايضا باردا تقوم عجول البحر بوضع زعانفها واخفائها تحت جسمها أو تبيتها الواحدة تحت الاخرى وذلك من اجل تقليل السطح المعرض للخارج وهكذا فإن الحرارة المفقودة تنخفض . وبهذه الاساليب الغريزية تتمكن عجول البحر من الحفاظ على درجة حرارة اجسامها العادية بصرف النظر عن حجم التغيرات الحرارية الخارجية .

وعجول البحر حاده البصر ذات حواس على درجة شديدة من الدقة فهى تسمع وترى وتحس وتشم وهى سريعة فى التعرف على صغارها وتعمل شواربها كأعضاء لمس وهى مثل شوارب القطط وإن كانت تطورت مع الزمن وبلغ طولها قرابه عشرة سنتيمترات وهى مرتبطة بجزء خاص من مخ الحيوان وعلى وجه الخصوص تكون المساحة المرتبطة بحاسه اللمس فى الدماغ مرتبطة باجزاء أخرى من الجسم وهذه العلاقة ثابتة بشكل مؤكد مما جعل بالامكان وضع تقدير دقيق عن كمية حساسيتها لاعطاء قدرا اكبر من المعلومات عن البيئة المحيطة بها . وللكشف عن مدى اهمية حاسة اللمس بالنسبة لقطاعات مختلفة من اجسام عجول البحر بما فى ذلك الشوارب خدر العلماء السوفيت بعضا منها وادخلوا اقطابا كهربية فى قشرة عقولها ووصلت الاقطاب بأجهزة الكترونيــة خاصة سجلت النشاط الكهربى فى عقولها وسجلت مدى استجابة خلاياها العصبية ، وعلى سبيل المثال فقد استخدم العالمان السوفيتيان ه . لميديجينا ، أ. بابوبوف اجهزة متقدمة لتعيين مكان الاستجابة فى القشرة المخية لعجل البحر عند حدوث لمس لاجزاء متنوعة من اجسادها وقد اكتشفوا ان جسم عجل البحر وزعانفه الخلفية على اتصال بمساحات صغيرة نسبيا من المخ وهذا ما يفسر ضعف هذه المناطق فى الحصول على معلومات عن طريق حاسة اللمس ومساحات كبيرة جدا من المخ

تستجيب بشدة عند لمس الرأس والزعانف الامامية . إن جزء المخ الـذى يستقبل الاشارات العصبية من الاوتار الشعرية تحول ليصبح حقيقة اكبر واوسع من جزء المخ المرتبط بالسطح الكامل من القسم المتبقى من الجسم فى حين أن تلك الشوارب لا تشغل اكثر من عدة سنتيمترات مربعة من الشفة العليا علاوة على ذلك فإن واحد منها يملك جزأه الخاص من مساحة المخ والتى تعالج المعلومات الواردة من تلك الشعره بالذات . كما اثبتت النتائج ان اللمس يرسل معلومات تستقبلها عجول البحر من الاوتار الشعرية معلومات ذات اهمية خاصة جدا ، لتلمس الاشياء لكى تقرر الحيوانات ايها يؤكل وايها عديم الجدوى كغذاء أو تستعملها للاتصال من بنى جنسها أى مع عجول البحر ومع هذا فمازالت هناك حاجة لمزيد من الدراسات والبحوث حول هذا الموضوع .

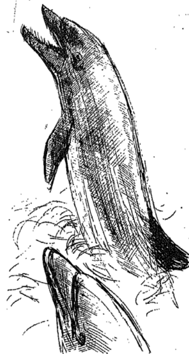
وعجول البحر فى المنطقة الواقعة شمال كل من كندا والولايات المتحدة الامريكية والاتحاد السوفيتى وقد انقرضت منها اعداد هائلة مما دعا الدول الثلاث الى عقد معاهدة فى عام ١٩٥٧ تتعاون بمقتضاها الدول الثلاث قدر الامكان لاتخاذ اجراءات فعاله لزياده اعداد عجول البحر للمحافظة عليها من الانقراض ، ورغم الاختلاف العقائدى والاقتصادى التقليدى بين روسيا والولايات المتحدة الامريكة واختلافهم الدائم بسبب أو بدون سبب الا أن الفرقاء اتحدت عزائهم على التعاون فى هذا الميدان وتناسوا الحرب والضرب والخلاف الدائم ولو مؤقتا ، وفى عام ١٩٨٤ عقد فى موسكو اجتماع لجنة عجول البحر ، وقد اثبتت اللجنة امكان التعاون الدولى حتى لو فى ميدان العجول .. عجول البحر.

إن حياة عجول البحر تعتمد على ظروف مناخية وبيئية ففى بداية فصل الصيف تكون عجول البحر فى البحار ولا تقترب ابدا من الشاطئ ، وفى الماء تعتمد على الاسماك كغذاء رئيسى فيزداد وزنها وتنمو بسرعة واضحة وتلعب مع بعضها البعض حتى انها تنام ورؤوسها وزعانفها تطفو على سطح الماء ولكن عند الربيع تتجة عجول البحر الى ما وراء شاطئ البحر من اجل التزاوج والتكاثر وبقاء النوع . وعشرات الآلاف منها تلتقى على حواف المسطحات الصخرية ومنحدرات الجزر الصغيرة ، وهذه التجمعات تمثل صورة عن حركة عشوائية فتجد أن بعضها يتمشى هنا وهناك ، وبعضها مستلقى على الشاطئ فى حين أن البعض الآخر يندمج فى عراك دائم ويخال لمن يقترب من هذه المنطقة انه امام مزرعة حيوانات اليفة فهناك تشابه واضح جدا بين اصوات عجول البحر واصوات الابقار والاغنام والماعز ، فهى اما تصرخ بصوت مرتفع كصوت الابقار أو تخور كالثيران الصغيرة واحيانا تصدر الذكور زئيرا كالاسود مما يجعل هذه الحيوانات اعجوبة بين الثدييات .

والنزاعات فى مستعمرات عجول البحر تحسم بسرعة شديدة وبدون تردد للحكم على المنافسين والضعيف يستسلم دون ادنى مقاومة حقيقية ويمتلك كل حيوان قطاعا من المزرعة لا يتعداه حيوان اخر وكأن القطاع مسور باسلاك شائكة مكهربة .

ولقد اقامت الدول الثلاث مستعمرات خاصة بعجول البحر حيث تلد الاناث بعد ثلاثة ايام من وصولها ولعشرة ايام تقريبا تبقى الام تحت الرعاية حيث تحرس صغارها وتطعمها وتبقيها بجانبها وتتبادل واياها اصوات التعارف وبهذه الطريقة يتعلم الصغار التعرف على صوت امهم وعندما يصبح عمر الصغار شهرا تستجيب الصغار لصوت الام وهكذا تكون واثقة من ايجاد بعضها بعضا ، وتبدأ مئات الصغار الحديثى الولادة فى اكتشاف العالم الخارجى ، فتتعلم بسرعة كيف تستخدم الزعانف وتحاول بنفسها القيام بجولات صغيرة وبرغم الارتباك الواضح فى المستعمرات الا أن الصغار لا تعدم طريقة فى الوصول الى امهاتها عندما تكون جائعة .





ومجتمع عجول البحر مجتمع غريب تحكمه ضوابط وقواعد راسخة ، فهناك اسياد ترعى القطاعات تتجول فى القطاع واثناء تجواله على طول الحد الفاصل يلتقى سيد القطاع مع سادة القطاعات الاخرى (ذكور عجل البحر) وعندها نلاحظ طقوس واجراءات معينة حيث يتجابه الاثنان ويضغط كل منهما بقسوة على الارض متخذا وضعا تهديديا ، وهذا كل شئ ، اما اذا تعدى الغريب خط الممنوع فإن معركة حقيقية تنشب ، وفى مواجهة بعضها بعضا تضغط العجول الغاضبة بقسوة على اليابسة وتكشف عن انيابها وتلهث أو تشخر بطريقة توعدية تهديدية تحمل كل معانى الغضب والتحدى ثم تبدأ المعركة الساخنة وبعد ذلك يقوم

الاثنان باندفاعات خاطفة مع محاولة عض بعضها البعض من بعض الجوانب ، احدهم يضغط على منافسه بصدره ورقبته ويطرحه ارضا المالك الشرعى للحقل يكون اكثر ثقة فى النفس ويسيطر على الموقف وهكذا على الوافد الانسحاب بعد أن يكون قد عانى من الجروح البالغة من سادة (ذكور) الشواطىء وهكذا تمضى دوامة حياة عجول البحر المليئة بالترقب المستمر والانذارات المتواصلة.

والحدود بين الحقول البحرية وان كانت محرمة على الذكور البالغة من عجول البحر فهى غير محرمة على الرضع والصغار انما يلهون ويمرحون فى كل حدب وصوب ووقت الجوع تنطلق اصوات التمييز فاذا بكل رضيع يهرع الى امه .

وتهاجر عجول البحر فى فصل الشتاء بحثا عن مياه أكثر دفئا ومصدرا للغذاء من الاسماك وتقطع فى ذلك مئات بل آلاف الكيلو مترات وتصل لاماكن حيث تحقق غاياتها وتلك المناطق قد تكون بعيدة فى العادة عن سواحل اليابان وسواحل شبه جزيرة كوريا وفى بعض الاحيان تبقى الذكور البالغة حيث توجد فعندها قدره على الغوص كبيرة فى حين تهاجر عجول البحر الصغيرة هجرة قاسية بحثا من الدفء والمأكل واحيانا تصل جزر هاواى فى الولايات المتحدة الامريكية أو جزر كوماندرسكى الروسيه وكل هذه المناطق تعتبر الآن محميات طبيعية للحفاظ على النوع .

ونختم الموضوع بعرض واحد من ابرز اكتشافات العلماء على عجول البحر ... فهى تنام بنصف دماغ .. بمعنى أننا نعلم ان مخ الثدييات يتكون من فصين ، فص يمين وآخر يسار وعندما ينام الانسان فإن المخ كله يصبح فى حالة أركاد اما الدولفين وعجل البحر فهى ثدييات تنام بأحد الفصين فاذا رقد الفص الايمن بقى الايسر يؤدى كل وظائف المخ واذا رقد الفص الايسر بقى الايمن يؤدى جميع فصائل ووظائف المخ .

إن دراسة عجول البحر ما تزال مستمرة

الهيبارين خطر على الأطفال ناقصى النمو

اعلن الباحثون فى مستشفى الاطفال بجامعة بوسطن ان الاطفال ناقص النمو الذين يتعاطون عادة عقار الهيبارين المضاد للتجلط لمنع انسداد الانابيب التى تدخل فى اوردتهم للعلاج ومراقبة تطورهم قد يتعرضون لنزيف فى المخ يمكن أن يؤدى الى تلف المخ او الى الوفاة .

الا أن الباحثين قالوا أن من الضرورى اجراء مزيد من الابحاث حول خطر الهيبارين لان البحث لم يبين العلاقة بين الهيبارين والاصابة بالنزيف بالتحديد والمعروف ان ٥٥ فى المائة من الاطفال ناقص النمو فى وحدات العناية المركزة فى الولايات المتحدة يعانون من نزيف بالمخ وان الهيبارين الذى يستخدم منذ اكثر من عشر سنوات يعطى لحوالى ثلاثة ارباع الاطفال ناقص النمو فى هذا الوحدات .

التطعيم يؤدى لتجنب وفاة ملايين الأطفال

اعلن دكتور ويليام فويجى مدير مجموعة مكافحة الامراض التى يصاب بها الاطفال ان التطعيم قد يؤدى الى تجنب الوفيات التى تحدث سنويا ثلاثة ملايين ونصف مليون طفل فى العالم وقال دكتور فويجى ان حوالى خمسة الاف طفل يصابون اسبوعيا بشلل الاطفال وان نحو عشرة الاف طفل يموتون يوميا من امراض يمكن الوقاية منها .

وقال ان الرقم الاجمالى لهذه الوفيات اصبح ٣,٥ مليون ضحية بعد ان كان خمسة ملايين قبل بضع سنوات بفضل انتشار التطعيم الذى اصبح الان فى متناول ٦٠ فى المائة من اطفال العالم .

ميكروسكوب لفحص المعادن

ابتكرت احدى الشركات الفرنسية ميكروسكوب (مجهر) جديد يستطيع ان يكبر العينات الى نحو مليون و٢٠٠ الف مرة وهو خاص بفحص قلب انواع المعادن بصفة خاصة .

ويمكن استخدام هذا المجهر فى تحديد نوع المعدن والشوائب الموجودة به وكيفية واسلوب مزجه وصهره واستخدامها فيما بعد .

٢٠٠ كلمة فى الدقيقة

انتجت احدى الشركات الامريكية الة كاتبة جديدة ذات سرعة فائقة وتتميز بسهولة استخدامها بالنسبة للاشخاص المعوقين فى النطق لتعويضهم عن الكلام .

ويمكن الكتابة على الالة الجديدة بسرعة ١٨٠ الى ٢٠٠ كلمة فى الدقيقة وهى تقريبا نفس سرعة الكلام

قالت صحافة العالم

●● السنوات القادمة تشهد انقلابا جذريا في عالم السيارات ●● الضرر قد يحدث للطفل قبل ولادته ●● إعادة الرسوم والتراث الفني الى الحياه ●●.

« حمد والى »

● السنوات القادمه تشهد انقلابا جذريا في عالم السيارات

في هذا العام يصبح عمر السيارة مائة عام . ففي سنة ١٨٨٦ قام كارل بينز في مدينة مانهايم وجوتلب ديملر في شتوتجارت في المانيا بصنع سيارة تسير بمحرك بترولي . وأطلق عليها في ذلك الوقت اسم أول عربة تسير بدون خيول . وفي خلال المائة سنة الاولى من عمر السيارة أصبحت أوسع وسائل النقل إنتشارا . وبصورة أخرى واقعية حلت تماما مكان وسائل النقل القديمة التي كانت واسعة الانتشار أيضا ، وهي الحصان والعربة .

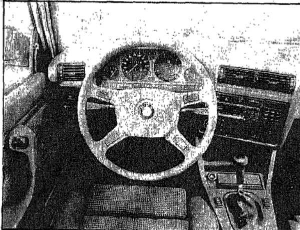
وعاما بعد عام تطرأ على السيارة تغيرات عديدة ومتنوعة بحيث لم تعد تشبه السيارة الاولى الا من حيث التسمية فقط . لان السيارة الاولى أخذت في تصميمها كل خطوط العربة القديمة التي تجرها الخيول . واليوم تتنافس أكثر من ١٧٢٢ شركة لصناعة السيارات في جميع أنحاء العالم على إبتكار وتصميم سيارات جديدة تتميز دائما بخفة الوزن والسرعة والامان والاقتصاد في إستهلاك الوقود إلى أقصى حد . وإن كان الاتجاه ، بعد ظهور مشاكل تلوث البيئة ، نحو السيارات الكهربائية والشمسية والاخرى التي تسير بطاقة الكحول .

وسواء في اليابان أو أوروبا أو الولايات المتحدة ، فلا يوجد سوق يجابه مشكلة المنافسة الداخلية أكثر من السوق الالماني حيث تتنافس شركات صناعة السيارات على تصميم سيارات جديدة تقفز بصناعة السيارات إلى آفاق المستقبل البعيد . وتخضع التصميمات الالمانية الجديدة لدراسات طويلة ومكثفة لرغبات المستهلك ، أي الزبون الذي يشتري السيارة ، وفي وجه المنافسة الخارجية ، فلا يجب ان يترك شيء للمصادفة ، وخاصة من ناحية صناعة السيارات اليابانية . ولكن ، فكما أظهر معرض وسوق السيارات الدولي الذي افتتح في مدينة فرانكفورت بالمانيا الغربية في أواخر العام الماضي ، فإن صناعة السيارات الألمانية كانت في المقدمة .

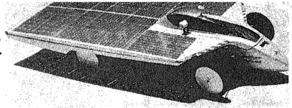
فالسيارات الالمانية لعام ١٩٨٦ ، والسيارات التي تجرى عليها التجارب النهائية تنقل

ولم يعد يوجد شيء في غير متناول يد الانسان بعد ان وصل إلى القمر وأصبح موجودا في الفضاء بصفة مستمرة داخل محطات الفضاء المدارية . ولذلك فإن التفكير في صنع محرك سيارة يسير بقوة الماء قد لا يكون مستحيلا ، وقد يمكن التوصل إليه في المستقبل الغير بعيد . والسيارة الشمسية لم تعد الآن مجرد حلم لم يتحقق مثل الانسان إلى أحلام وخيالات القصص العلمي . فان السيارة الرياضية الجديدة « إسيدرا إمبراطور » تنطلق بسرعة تصل إلى مائة ميل في الساعة خلال ٤ر٨ ثانية فقط . ويبلغ طول السيارة ٤,٢٢ متر وعرضها ١,٨٥ متر ، بينما يبلغ إرتفاعها فقط ١,١٤ متر . والسيارة التي تفتح أبوابها بالاجنحة مجهزة بمحرك ٥ لتر مرسيدس بأربعة صمامات لكل سليندر . وتبلغ سرعتها القصوى ٣٠٠ كيلو متر في الساعة .

ـــ الاجهزة الالكترونية بجانب عجلة القيادة توفر الامان والراحة للسائق .



T.I.M.E Daily Tele





ـ السيارة الشمسية « السهم الفضى » أثبتت نجاحًا كبيرًا فى سباق سويسرا للسيارات الشمسية الاوروبية .

ـ أبحاث مكثفة لتغيير هيكل وتصميم وشكل السيارة .



ـ السيارة القديمة التى إستوحت خطوطها من العربة التى تجرها الخيول ، والتى قام بصنعها فى ١٨٨٦ كارل بينز وجوتلب ديملر فى ألمانيا .

سيارة المائية . فإن السيارة شمسية « السهم الفضى » جريت عليها التجارب فعلا فى صانع ديملر - بينز فى مدينة توتجارت . وسيجرى إنتاجها لتعاون مع شركة ألفاريال يوريخ وشركة «إيه . إيى . ج»بفرانكفورت .

وتستمد السيارة الطاقة التى حركها من الشمس بواسطة ٤٣ خلية شمسية تحول ضوء شمس مباشرة إلى طاقة هربائية . وأثبتت السيارة شمسية نجاحها فى سباق لسيارات الشمسية الاوروبية الذى بدأ من بحيرة كونستانس لى بحيرة جنيف فى سويسرا . فعلى الرغم من متوسط السرعة لذى بلغ ٦٠ ميلا فى الساعة ، فإن السيارة أنهت السباق ببطاريتها الكهربائية الاحتياطية شبه كاملة ، أى أنها قطعت كل هذه المسافة بالطاقة الشمسية . وإلى جانب ذلك فإن تطوير المحركات وخفة وزن السيارة قد قلل من إستهلاك الطاقة إلى حد كبير .

وابتداء من الآن ، فقد أصبحت الحاسبات الالكترونية تلعب دورا كبيرا فى تسيير السيارة . فأمام السائق بجانب عجلة القيادة بدأت أجهزة جديدة تأخذ مكانها لم تكن معروفة منذ سنوات قليلة مضت . فكل شىء فى السيارة أصبح يتحرك الكترونيا . وكل المعلومات عن حالة الجو والطريق والمسافات ، وحتى العوائق التى قد تحدث فجأة فى الطريق يعلم بها السائق من الأجهزة الالكترونية المثبتة أمامه .

وكما يقول خبراء تصميم السيارات ، فإن السنوات القادمة ستشهد ابتكارات فى عالم السيارات من الممكن ان نسميها أحلاما فى الوقت الحاضر ، ومن الممكن أن يصبح الموتور المائى حقيقة واقعة . كما تتقدم الابحاث المتعلقة بأمان الراكب وحمايته من الاخطار ، وأبحاث تخفيف إستهلاك الوقود والاستغناء عن طاقة البترول ، وأبحاث تخفيض وزن السيارة عن طريق التوصل إلى مواد جديدة أمتن من الصلب وخفيفة الوزن . وباختصار قد

تتحول السيارة إلى شيء جديد تماما . ونفس الشيء حدث خلال المائة عام الماضية ، فإذا وضعنا فى الاعتبار التقدم التكنولوجى والتقدم فى مجال الحاسبات الالكترونية ، فإن التقدم الماضى من الممكن إختصاره إلى عشر سنوات فقط أو أقل !!

« سكالا الالمانية »



● الضرر قد يحدث للطفل قبل ولادته

اجريت مؤخرا فى اسكتلندا دراسة واسعة شملت اكثر من خمسة الاف طفل ممن ولدوا بين عامى ١٩٧٤ و٧٥ ظهر منها ان هناك علاقة وثيقة بين الطبقة الاجتماعية التى ينتمى اليها الطفل والمشكلات الصحية التى تتعرض لها امة اثناء فترة الحمل وبين نمو وتطور مخه مستقبلا والهدف من تلك الدراسة هو اثبات ان الضرر قد يحدث للاطفال من قبل الوالدين سواء عن قصد او غير قصد قد يبدأ والطفل لايزال جنينا فى بطن الام .

ومنذ زمن ليس بالقصير ثبت وجود رابطة بين مضاعفات الحمل وإصابة الطفل بعد ولادته بالتخلف العقلى الحاد . وكذلك اكدت الابحاث والدراسات التى اجريت خلال السنوات الماضية فى السويد وبريطانيا وهولندا والولايات المتحدة ان المشاكل الصحية التى تصيب الحامل كالنزيف وارتفاع ضغط الدم له علاقة وثيقة بارتباك تطور الطفل . كما اثبتت الابحاث الحديثة ان هناك ترابطا وثيقا بين الاضطرابات الصحية التى تصيب الام الحامل ومظاهر التخلف العقلى كتاخر الطفل فى النطق وميله للانزواء وعدم اختلاطه بزملائه وعدم تمتعه بدرجة من الذكاء تتناسب مع سنه .

وترتب على الدراسة السابقة مايقرب من ثلاثين الف تجربة على مجموعات مختلفة من حيث ظروف ولادتهم ومركز الوالدين الاجتماعى والاقتصادى . وبعد ذلك تمت مقارنة النتائج المختلفة واكدت التجارب جميعهاماسبق التوصل اليه فى اماكن مختلفة من العالم . وبما ان جميع التجارب قد اظهرت ان العديد من المشاكل التى يعانى منها الاطفال قد بدات اصلا فى رحم الام قبل الولادة ويثبت ذلك ان الجنين اثناء تطوره فى الرحم لايتمتع بالحماية من العوامل البيئية المحيطة به بالقدر الذى كان متصورا من قبل . ويبين ذلك ان رعاية الام اثناء فترة الحمل لها اثر كبير فى سلامة اطفالها مستقبلا .

وكذلك فان فريق الابحاث الاسكتلندى إكتشفت اضطرابات فى نمو الاطفال فى الشهر الثانى من عمرهم مما يبعد امكانية تاثير البيئة الاجتماعية عليهم وهم فى تلك السن المبكرة والتفسير الوحيد لهذه الظاهرة ان يكون التاثير البيئى على الطفل قد بدا قبل مولده . والعوامل الاجتماعية المضطربة كسوء الاحوال المادية للوالدين والمشاحنات المستمرة والعمل الشاق الذى تقوم به الام الحامل وتعرضها للحوادث وسوء التغذية وانعدام الرعاية الصحية كل ذلك قد يؤدى الى حدوث اضرار للجنين ولكن فمن جهة اخرى اظهرت دراسات اجريت مؤخرا فى الولايات المتحدة وبعض الدول الاوروبية المتقدمة ان سوء الاحوال

الاضطرابات الصحية والاجتماعية وتعاطى المخدرات والتدخين تلحق بالجنين اضرارا بالغة يظهر اثرها بعد الولادة .

الاجتماعية والفقر لم تعد هى الاسباب الوحيدة لحدوث إضرار للجنين . فان انتشار تعاطى المخدرات والمشروبات الكحولية القوية بين مختلف طبقات المجتمعات الغربية سواء الطبقات الثرية او الفقيرة ينتج عنها اضرارا شديدة بالجنين . وذلك بالاضافة الى اثار التدخين وتلوث البيئة .

« نيوزويك »

● إعادة الرسوم والتراث الفنى الى الحياه

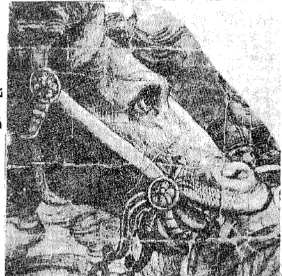
تلعب الطبيعة دائما دورا هاما فى الاعتداء على الكنوز الفنية . فالكوارث الكبرى ، مثل الفيضان فى فلورينسا فى ١٩٦٦ بالاضافة الى ذلك يوجد التهديد المستمر من الهواء والضوء وبخار الماء ، والتى تعمل دائما على اتلاف اللوحات الفنية وقد يكون الامر بطيئا ولكن هذه العوامل لابد ان تصيب بالتلف الرسوم الخالدة ومما يساعد على ذلك ان المواد والاساليب الذى استخدمها الرسام الاول من الممكن ان تكون غير صالحة **فحتى بعض الرسوم التى تمت فى القرن العشرين بدأت تتداعى وتتآكل .**

والخبراء الذين يقومون حاليا بترميم واعادة اللوحات الى حالتها الطبيعية من الممكن ان يكون عليهم اصلاح أعمال اشخاص أقل كفاءة منهم ، والذين قاموا بالحاق الضرر برسم سابق او قاموا بالرسم فوق بعض اجزائه فان الخبراء فى المتحف القومى البريطانى اكتشفوا عندما كانوا يقومون باصلاح تحفة القرن السادس عشر « الليجـــورى » لبرونزينو ان احد المتزمتين من القرن الثامن عشر قام بتغطية الاجزاء الحساسة من الرسم برسوم من مخيلته .

وبفضل الوسائل والمعدات الحديثة فإن الخبراء يمكنهم رؤية ماتحت الرسم ليعرفوا كيف بدا الرسام القديم فى رسم اللوحة ومعرفة المواد المستخدمة والمواد الحديثة تقدم بدائل اكثر قوة وعمرا من المواد القديمة كما انها سهلة التنظيف وتسهيل مهمة حفظ الرسوم بحالتها الطبيعية لفترات طويلة من الزمن . ولكن



صورة بالاشعة السينية للوحة جويا الدونيا ايزابل ويظهر فيه رسم شاب .





ترميم لوحة فان ايلين التى ترجع الى القرن السادس عشر .



اللوحة بعد تنظيفها واعادتها الى بهجتها الاصلية . لوكة كانت تغطى معالمها طبقات من الورنيش والاقذار

لكـــن فان وسائل الاصلاح الحديثـة تعتبــر فقــط جزءا من عملية الاصلاح والترميــم فان مسألة الذوق والامانة تعتبر من المسائل الهامة ايضا . وليس من قبل المصادفة ان يطلق خبراء الترميم على انفسهم اسم المحافظين على التراث الفنى والجدل حول المدى الذى يمكن ان يصل اليه الخبير اثناء إصلاح رسم تالف لايزال ثائرا بكل حرارة وعنف .

ولكى نعرف سبب تلف اللوحة فيجب علينا ان نعرف اولا كيف تكونت . فمن الممكن ان تكون من الخشب او القماش او الورق او حائط مبنى ولو كان الرسم على الخشب او القماش ، فعادة توجد نوع من الارضية فوق الخشب او القماش فمن الممكن ان تكون من الطباشير او صبغة الرصاص الابيض ممزوجة بمادة لاصقة ، وبعد ذلك تأتى طبقة الرسم .. معدنية او عضوية ممزوجة بالزيت لكى تلتصق جزيئـات المواد الملونة ببعضها . ولو إعترى الضعف القاعدة المرسومة عليها اللوحة فان الرسم سوف يتداعــى . والقواعد المختلفة تفقد قوتها بطرق مختلفة وبسرعات متفاوتة على مدى السنين .

والخشب ، الذى كانت غالبية الرسوم التى تمت قبل القرن السادس ترسم عليه ضعيف التحمل . فمن الممكن ان تأكله الحشرات او يتاكل اويتشقق اذا تعرض للجفاف الشديد او الرطوبة الشديدة والقماش الذى خلف الخشب كقاعدة أساسية افضل كثيرا فإن البكتريا والحشرات لاتستسيغ طعمه مع انه فى بعض الاحيان فان الفطريات قد تهاجمـــه ايضا وك وكذلك فهو غير معرض للكسر مثل الخشب ولكنه قد يتقوس وينتفخ بتغير الرطوبة واذا كان القماش مشدودا بطريقة خاطئة فمن الممكن انّ يؤدى ذلك الى تشقق الارضية



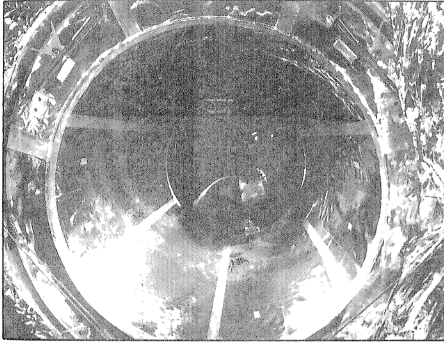
فى معمل ترميم اللوحات القديمة فى المتحف القومى البريطانى .

وطبقة الدهان . وعندما كان فان ميجيرين يقوم بتزوير لوحات فيرمير ، فان اكثر المشاكل التى كانت تواجهه هو تقليد طقطقة وتشقق الرسوم القديمة .

ومن الممكن فحص الرسوم فى انواع مختلفة من الضوء ولكن الضوء الطبيعى هو الافضل ، فان الايدى المدربة من الممكن ان تكتشف الاجزاء التى اعيد رسمها . ولكن الخبراء العصريين يتمتعون بوسائل متطورة للفحص ، فيمكنهم استخدام الضوء فوق البنفسجية والاشعة تحت الحمراء الى البث الاشعاعى للنظر الى سطح اللوحة وماتحتها . والضوء فوق البنفسجى يكشف عن عوامل وقرائن تدل على الاجزاء التى اعيد رسمها . وتكون القرائن غير مباشرة ، فان الطلاء القديم تحت الضوء الفوق بنفسجى يبدو مخضرا لامعاء ولذلك فان الاجزاء التى اعيد رسمها تكون طبقة الورنيش فوقها رفيعة فتبدو اغمق مما حولها . ولكن فان الضوء الفوق بنفسجى يكون فى بعض الاحيان مخادعا فالطبقة الجديدة من الورنيش قد تبدو ايضا خضراء لامعة .

والاشعة تحت الحمراء تخترق سطح الرسم لتكشف عن أشياء لايمكن رؤيتها بالعين المجردة لانها تخترق طبقة الورنيش وحتى الطبقات الكثيفة منه وفى بعض الاحيان يمكنها اختراق المناطق التى رسم فوقها مما يساعد الخبير على فحص الرسم الاصلى . والاشعة السينية تغوص الى عمق اكثر فى الرسم . وتعطى صورة للرسم تكشف على ان الصبغات المختلفة تمتص الاشعة بدرجات متفاوتة فتبدوا اكثر سطوعا أو قتامة . بينما الوان الرصاص الابيض تمتص الاشعة تماما . ولذلك فان اى شىء تحت السطح يحتوى على الرصاص الابيض سيبدو واضحا تماما والمثل الواضح على ذلك حدث فى المتحف القومى البريطانى حيث كشفت الاشعة السينية عن وجه شاب مرسوم تحت لوحة جويا الشهيرة دونيا ايزابيل .

« الايكونوميست »



مغناطيسيات لفحص الجسم

ازداد الطلب فى المستشفيات العالمية على اجهزة التصوير المغناطيسى « ام . اد . اى » التى يعتمد عليها فى الفحوص غير التوسعية لجسم الانسان .. وتهتم الشركات العالمية الآن بصنع اجهزة نقالى سهلة التشغيل وهو يساهم فى تجهيز واعداد سيارات متنقلة تحتوى على ادوات اوتوماتيكية فاحصة لجسم الانسان .

وفى الصورة احد الاجهزة وتجرى عليها الفحوص النهائية قبل تصديره للمستشفيات .. يصل وزنه الى ٥,٥ طن .

مسابقة العدد

مسابقة مايو ١٩٨٦

سيناء ارض الرسالات والحروب والمعادن والمعابر بين اسيا وافريقيا والنباتات الطبية والطيور المهاجرة والقيمة .. تتميز بالنسبة لمصر كلها بتكاوينها الطبوغرافيه الفريدة .

وفى هذه المسابقة نعرض لبعض الملامح الطوبوغرافيه لسيناء والمطلوب تحديد موقع كل تكوين طوبوغرافى :

السؤال الاول : تميز سيناء بساحل بحرى تغطيه اشجار نخيل البلح فاين يقع هذا الساحل

أ : عند العريش
ب : عند شرم الشيخ
جـ : عند الطور

السؤال الثانى :

تشتهر هضبة التية فى التاريخ الدينى سيناء فاين تقع هذه الهضبة

أ : شرق سيناء
ب : غرب سيناء
جـ : فى منطقة المضايق

السؤال الثالث :

تتميز سيناء بوجود اعلى جبل فى مصر وهو جبل سانت كترين حيث يبلغ ارتفاعه : أ : ٣٥٠٠ مترا
ب : ٢٦٣٧ مترا
جـ : ٢٨٣٠ مترا

الفائـــــزون فى مسابقة مارس ١٩٨٦

الفائز الاول : احمد صفوت قنديل
٦ ش عبد الحى فتحى : مصر الجديدة
مدرسة يحيى الرافعى
هدية بمناسبة شهر رمضان فى حدود خمسة جنيهات

الفائز الثانى : على السيد محمد الدسوقى
بيلاش الفالوجا : كفر الشيخ
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مايو ١٩٨٦

الفائز الثالث : حسين محمد عبد الرحمن
٣٩ ش محمد على ابو شهيه دار السلام ـ قسم البساتين
اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم يبدا من اول مايو ١٩٨٦

الفائز الرابع : كمال محروس بخيت
مساكن صلاح سالم عماره رقم ١ مدخل ٢ شقه ٩
عشرة اعداد بالاختيار من سنوات اصدار مجلة العلم لتكملة مافاتكم من اعدادها

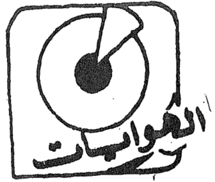
الحـــل الصحيـــح لمســـابقـــة مـــارس ١٩٨٦

١ – المصيص : يتمدد عند تصلبه
٢ – اضافة محلول الغراء الى الجبس يبطىء الشك والتصلب
٣ – (الاسفيداج) اذا اضيف الى زيت البوية يعرض اللون الى التغير الى الاسود

كوبون حل مسابقة مايو ١٩٨٦

الاسم : ____________
العنوان : ____________
الجهة : ____________
اجابة السؤال الاول :
يقع ساحل النخيل عند : ____________
اجابة السؤال الثانى :
تقع هضبة التيه : ____________
اجابة السؤال الثالث
يبلـــغ ارتفـــاع جبل سانت ____________ كترين مترا ____________

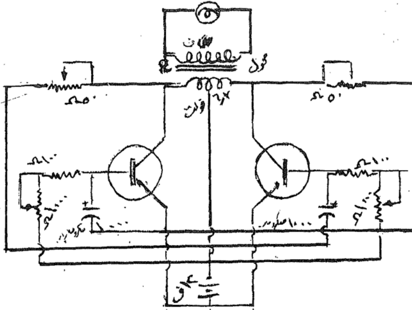
يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش القصر العينى القاهرة



جميل على حمدى

لمبة فلورسنت متنقلة

استجابة لرغبة الكثيرين الذين طلبوا الدائرة الالكترونية التى تعمل بها لمبات الفلورسنت المتنقلة التى تتغذى من بطارية يعطى تيارا مستمرا ١٢ فولت تقدم الدائرة الموضحة بالشكل لمشتغل لمبة صغيرة ٢٥ وات .



وتتركب من ترانزستورين كل منهما رقمه 2N2869 أو 2N301 ويستطيع تحمل ضغط كهربى حتى ٢٥ وات تحول التيار المستمر الصادر من البطارية الى تيار متردد ١٢ فولت يرتفع من خلال المحول الى ٢٢٠ فولت لضبط الذبذبة تستخدم المقاومة المتغيرة والمقاومتان المتغيرتان ٢٠٠٠ ادم للضبط الاولى والمقاومتان المتغيرتان ٥٠ ادم للضبط الدقيق ويمكن بذلك رفع ذبذبة الدائرة الى حوالى ١٥٠ ـ ٢٠٠ ذبذبة ثانية لتعمل اللمبة الفلورسنت بكفاءة عالية .

وهنا يلاحظ ان رفع ذبذبة الدائرة اكثر من ٢٥٠ ذبذبة ثانية يتطلب استعمال محول قلبه من الفريت وليس من الصلب لان المحول الذى قلبه من الصلب يسبب زيادة فى فقد القدرة الكهربية عند الترددات العالية .

واللمبة الفلورسنت المناسبة لهذه الدائرة من النوع الصغير (٢٠سم) ولما كانت هذه الدائرة تمثل دائرة تذبذب، لتحويل التيار المستمر الى تيار متردد فيمكن بضبط الذبذبة عند ٥٠ ذبذبة ثانية

كوبون حل مسابقة مايو ١٩٨٦

مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر

استعمالها لتشغيل الاجهزة الكهربائية الاخرى الصغيرة التى تعمل بالتيار المتردد المنزلى العادى مثل ماكينة الحلاقة بالكهرباء او مروحة صغيرة ... الخ

وفيما يلى بيان بمكونات الدائرة

عدد ٢ ترانزستور 2N3869 او 2N301

٢ مكثف سعة ١٠٠٠ مكروفاراد الكتروليتى يتحمل جهد كهربى ٥٠ وات

٢ مقاومة متغيرة ١٠٠٠ اوم

٢ مقاومة متغيرة ٥٠ اوم

٢ مقاومة ١٠٠ اوم ١ وات

١ محول ملفه الابتدائى يتحمل ٦,٣ فولت ٦ امبير والثانوى يتحمل ٢٤٠ فولت

١ بطاريه ١٢ فولت ٢ امبير .

لمعلوماتك :

● تقع مدينة الملاحة الفضائية فى الصين الشعبية فى صحراء جولى وقد انشئت عام ١٩٦٠م .

● اول قمر صناعى صينى اطلق عام ١٩٧٠ ويحمل اسما ترجمته العربية (احمرار الشرق) وحتى عام ١٩٨٥ اطلقت الصين الشعبية ١٥ قمرا صناعيا تدور حول الارض تحت اشراف مركز الاجهزة الطياره فى الفضاء الخارجى .

● اكتشف مؤخرا فى الصين الشعبية اول منجم مكشوف من نوعه لاستخراج الفحم وصار ينتج منذ اول سبتمبر ١٩٨٤ وتبلغ مساحة ٥٤٠ كيلو مترا مربعا ويقع شرق منغوليا الداخلية وفحمه من نوع الليجنيت. وتقدر كميته بحوالى ١٢,٩ بليون طن واستخراج هذه الكمية سهل لقلة التربه فوق طبقات الفحم .

● جرت عاده ربط اقدام الصينيات منذ عهدا اسرة تشينج (١٦٤٤ - ١٩١١) .

● رائد الطيران الصينى هو الطيار فنج رو والذى ولد عام ١٨٨٣ م فى محافظة انبينج بمقاطعة قوانجدونج وقد دخل عالم الطيران مخترعا طيارا حيث حلق ٢٠ ميلا فى سماء مدينة اوكلاند الامريكية بسرعة ٦٥ ميلا فى الساعة وعلى ارتفاع ٧٠٠ قدم فى طائرة صممها وركبها بنفسه فى ١٩٠٩/٩/١١

مهندس احمد جمال الدين محمد

الصدمات الكهربائية حصـــوة الكلــــى

الصدمات الكهربائية التى تعالج بعض حالات الاصابة بحصوة الكلى يمكنها ان تكون فعالة وتجنب اجراء ٥٠٠ الف عملية حصوة فى المرارة فى العام تجرى حاليا فى الولايات المتحدة الامريكية وحدها .

جاء هذا فى تقرير نشر مؤخرا فى مجلة نيوا نجلاند جورنال اوف سايتس .

وقد اوضح التقرير ان دكتور تيلمان سوربراش بجامعة ميونخ بالمانيا الغربية قد اوضح ان هذا الاسلوب فعال فى علاج حصوة المرارة وقد قام باجراء تجربته على ١٤ مريضا فى المانيا الغربية اختفت الحصوة فى عشر حالات منهم .

هل تعلم ان :

● ابو القاسم الزهراوى اشهر اطباء العرب الجراحين من مواليد مدينة الزهراء بضاحية قرطبة بالاندلس فى عام ٣٢٤ هـ وهى مدينة انشاها السلطان عبد الرحمن الناصر لاحدى زوجاته المقربات الى قلبه وسماها باسمها .

● من اشهر اثار الزهراوى جراح العرب الاول كتابه العظيم (التصريف لمن عجز عن التاليف) فى ثلاثين مجلدا وضمنة احدث رسوم الالات الجراحية فى عهده (حوالى ٢٠٠ شكل) بجانب الكتابه عنها

● من الاعمال الطبية العظيمة التى تنسب الى الزهراوى انه اول من اوحى بربط الشريان بالحرير واول من استعمل الخيوط المستخرجة من مصارين الغنم واول من استخدم السناره فى استخراج السليله واول من وصف اجراء عملية الحصاه عند النساء .

واول من قسم العمليات الى ثلاث : الكى واستعمال المشرط واستعمال التجبير

واول من اوصى بغسل القروح التى يخشى من تقيحها بالماء المالح لانه يدر فيصان المصل فى الجرح فيغسله ويمنع تعفنه وهو ما يفضل استعماله حاليا فى العمليات الحديثة

ثبت علميا ان مركبات الميثادون التى تعتبر علاجا شافيا لمدمنى الهيروين العاديين يمكن ان تسبب ادمانا اكثر قسوة من الهيروين على بعض الاشخاص وخصوصا الاطفال من ابناء امهات مدمنات للهيروين .

- كبار السن ، تتلون اظافرهم نتيجه التغيرات التى تحدث فى الاظفر نتيجة الضمور وليس نتيجة عامل مرضى

- فى امراض الكبد تتلون الاظافر باللون الاصفر او الازرق

الصديق/على عبد المجيد الدكرورى

انت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .
ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

يسأل عن لغات الكومبيوتر وما هى انواعه وما هو ارخصها ؟

الصديق هشام محمد عبده - باكوس الاسكندرية

بالنسبة للغات الحاسب الالى فهى كثيرة ولا يتسع المجال لسردها ولكن سنتحدث عن الشائع منها وهى :

١ - لغة البيزيك Basic وهى ابسط لغات الحاسب الالى وهى الحروف الأولى من كلمات الجملة Beginner's All Purpose Symbolic Instructian Code

٢ - لغة الفورتران FORTRAN وهى لغة عالمية تستخدم فى حل المشاكل العلمية اختصار Formula Translator

٣ - لغة الكوبول COBOL وهى لغة تجارية وهى اختصار لكلمات Common Business Oriented language

٤ - لغة الالجول ALGOL وهى اختصار Algorithmic language .

٥ - لغة PL/1 وهى اختصار Programming Languaga وهى تجمع بين الصفات الرئيسية للغة الكوبول والفورتران وتعرف كل هذه اللغات باللغة ذات المستوى العالى بالنسبة للكومبيوتر نظرا للاحتياج لمترجم يترجم تلك اللغات الى لغة الماكينه والمعروف باسم Machine language

اما انواع الكومبيوتر فهى :

١ - حاسبة بالقياس Analog Computer وهذا الجهاز يتعامل مع البيانات التى تتغير باستمرار (تغير متصل) او البيانات التى يمكن قياسها مثل الجهد الكهربى والضغط ودرجات الحرارة وهكذا .

٢ - حاسب رقم Digital Computer وهذا الجهاز يتعامل مع البيانات المنفصلة المتقطعة او الارقام .

٣ - الحاسب المهجن Hybrid Computer وهذا الجهاز يجمع بين صفات النوعين السابقين او خليط بينهما .

اما بالنسبة لثمن جهاز الكومبيوتر فيتوقف على عوامل كثيرة منها الغرض المستخدم فيه الجهاز وبالتالى يتحدد حجم الذاكرة وهناك اسعار مناسبة لجميع الاغراض .

مهندس / احمد محمد سعدون

● ما هو الفرق بين الموجات فوق الصوتية واشعة اكس فى التشخيص لامراض النساء .

فتحية عبد الخالق - روكسى - مصر الجديده

● اشعة اكس غير قادرة على تصور الاعضاء الداخلية مثل المبيض .. والامعاء .. الكلى .. فالذى يظهر فى صورة الاشعة هى العظام فقط .. لذلك يستخدم الاطباء المواد الملونة التى يجب حقنها وبذلك تظهر هذه الاعضاء فى الصورة .. وبالطبع فان لحقن هذه المواد المضاعفات التى يمكن أعقالها .. كذلك فان خطورة الاشعاع اتضحت وتأكد ان الصورة بالاشعة اثناء فترة الحمل خطر .. وهذا كله يجعل الموجات فوق الصوتية الوسيلة الأمنة السهلة للتشخيص .

وفى كلية طب عين شمس .. كان لى شرف انشاء وحدة التصوير بالموجات فوق الصوتية .. حتى اصبحت هذه الوحدة مركزا مرموقا ليس فقط فى تقديم الخبرة ومستوى الخدمات التى تقدم فى مجال التشخيص .. ولكن ايضا فى تدريب الاطباء فى داخل مصر وخارجها على استخدام الموجات فوق الصوتية فاصبح لهذه الوحدة سمعة عالية هكذا نجح ابناء مصر فى استخدام أحدث وسيله تشخيص فى مجال امراض النساء ونجحوا .. بل وتفوقوا فى استخدام هذه الوسيلة ..

دكتور . ماهر مهران

يسأل عن براءة الاختراع وحماية حق المخترع .

د. البكرى السعيد

● براءة الاختراع هى شهادة تمنح عن كل ابتكار قابل للاستغلال الصناعى سواء اكان هذا متعلقا بمنتجات صناعية جديدة او بطرق ووسائل صناعية مستحدثه او بتطبيق طرق جديدة لوسائل صناعية موجودة من قبل وتعطى تلك البراءة لمالكها دون غيره حق استغلال اختراعه بكافة الطرق ويكون هذا الاستغلال موقوت بمدة زمنية معينة تبدأ من تاريخ طلب البراءة

وتكفل حماية براءات الاختراع اتفاقية باريس المبرمة فى ١٨٨٣/٣/٢٠ والمعدله فى بروكسل ١٩٠٠/١٢/١٤ وواشنطن

فى ١٩١١/٦/٢ ولاهــــاى فى ١٩٢٥/١١/٦ ولندن فى ١٩٣٤/٦/٢ ولهذا الاتحاد مكتب دولى لحماية براءات الاختراع فى برن بسويسرا وتنص تلك الاتفاقية على ان يودع طلبا للحصول على براءه اختراع لدى احدى دول الاتحاد يتمتع هو وخلفه فيما يختص بالايداع لدى الدول الاخرى – بحق الاسبقه فى مدى ١٢ شهرا من تاريخ ايداع الطلب الاول

ومكان تقديم الاختراعات فى مصر هو مكتب براءات الاختراع – باكاديمية البحث العلمى فى ١٠١ شارع القصر العينى – القاهرة –

مهندس احمد جمال الدين محمد

● ○ ●

☐ ثروت محمد أنور لطفى يسأل عن اشعة جاما وعن علاقتها بالشمس وعن تواجدها بعيدا عن المعامل الارضية .

تظهر اشعة جاما عند التحلل النووى فى النشاط الاشعاعى عند فرملة الالكترونات المتحركة بطاقة تزيد عن ٥١٠ الكترون فولت (الالكترون فولت هى الطاقة التى يحملها الالكترون اذا وضع فى فرق جهد قدره فولت واحد) وكذا عند تفاعل الجسيمات الاولية وتستخدم اشعة جاما فى دراسة خواص المادة وتنتج اشعة جاما ايضا عند اثارة نوايات الذرات .

ولقد نشأ حديثا فرع من فروع علم الفلك يعرف بأسم فلك اشعة جاما يقوم بدراسة الاجرام السماوية التى تعتبر مصدرا لاشعة جاما والتى يقل موجتها عن ١٠–٣ انجستراوم (١٠ ١١ سم) .

وتظهر اشعة جاما ايضا عن تحول المادة الى مضاد المادة Anti. Mattwe Matter الاشعاع الكهروضوئى وقد اكتشفت اشعة جاما المنبعثة من الشمس عن طريق الاجهزة المثبتة على ظهر الاقمار الصناعية وقد ظهرت كذلك فى بعض النجوم الفوق جديدة والومضية والنوابض والنجوم المزدوجة ويعتبر مركز المجرة مصدرا قويا لاشعة جاما المجهولة الخواص ويمكن رصد اشعة جاما الصادرة من الشمس فى وقت حدوث ومضات الغلاف الجوى الشمسى «الكروسيفيذ» . ولم تزل كثيرا من خصائص الاجرام السماوية التى يصدر عنها اشعة جاما فى طى المجهول .

لقائى مع اصدقائى

فى رمضان
على مائدة الرحمن !

شهر رمضان المعظم .. مناسبة دينيه عظيمة لكى تأتلف القلوب وتتحد الصفوف وتصفو النفوس .. قال الحق تبارك وتعالى «شهر رمضان الذى أنزل فيه القرآن هدى للناس وبينات من الهدى والفرقان» ..يعيش هذه المناسبة العظيمه أولئك الذين رزقوا هدى من ربهم وغنموا محبة الله ورضاه اولئك هم المهتدون ..

رمضان شهر التقوى ولهذا ارتبط الصيام بالتقوى «يا ايها الذين امنوا كتب عليكم الصيام كما كتب على الذين من قبلكم لعلكم تتقون» .

كل ما ارسله الله للانسان من رسالات تتفق جميعا فى اولها حتى أخرها .. ومن بدايتها الى نهايتها تدعو لتقوى الله «ومن يتق الله يجعل له مخرجا ويرزقه من حيث لايحتسب»

● ولكل فريضه حكم .. الصائمون يمتنعون عن الطعام والشراب..حرمان مشروع وتأديب بالجوع وخضوع لله .. وظاهره العذاب وباطنة الرحمه يستثير الشفقه ويحض على الصدقه ويعلم الصبر حتى اذا جاع من الف الشبع عرف الحرمان كيف يقع .. والجوع كيف ألمه اذا لدغ !

● وشرع الله جل جلاله صوم رمضان لانه نزل فيه القرآن الكريم هدى للناس والذاكرين والذاكرات اعد الله لهم مغفرة واجرا عظيما ..

● والصوم مظهر من مظاهر المساواة بين المسلمين اغنيائهم وفقرائهم ملوكهم ورعاياهم فهم جميعا تحت حكم واحد طوال شهر رمضان !.. العباده الخالصه التى لايعلمها الا الله ذلك سر بين العبد وربه .. قال الله عز وجل «كل عمل ابن ادم له الا الصوم فانه لى وانا اجزى به»

● ولقد كان رمضان شاهد عصر تكونت فيه القاعدة الاسلامية الاولى شهر نزول القرآن وغزوتى بدر والفتح .. غزوة بدر الكبرى فى السابع عشر من رمضان فى السنه الثانية الهجريه .. وتمثل اكبر انتصار فى مطلع تكوين القاعدة الاسلاميه الاولى .. وغزوة الفتح التى دخل فيها المسلمون مكه فى العشرين من رمضان وتحريرها من الوثنيه .. فكان الفتح الاعظم الذى زلزل راية الكفر ودك معاقل البغى وادخل العرب فى دين الله افواجا كان فى مضان .

● وتمضى الاعوام .. فى مواجهة الصهيونية (اسرائيل) كان هذا فى العاشر من رمضان اكتوبر سنة ٧٣ يوم قام الرئيس مبارك فى هذا الشهر المبارك بالضربة الاولى واستطاع الجيش المصرى ان يعبر القناة ويحطم خط بارليف ويحطم معهما اسطورة الجيش الاسرائيلى الذى لايقهر .

اللهم اياك اسأل ان توفقنا لاداء الصوم .. وان تعيد هذا الشهر المبارك على الامة الاسلامية باليمن والبركات .. وان تطهرها من المشاحنات والمخاصمات فانت المولى وانت النصير ..
وكل عام وانتم بخير ..

☐ جمال عباس ناجى من كلية التجارة بالزقازيق :

لماذا يكون طول الليل فى القطب الشمالى ٢٤ ساعة فى الشتاء والنهار ٢٤ ساعة فى الصيف ؟

يعتبر زمان مكوث الشمس فوق افق

المكان نهارا على عوامل ثلاث اولها : الزاوية الساعية للشمس Hour Angle وهى الزاوية المحصورة بين خط زوال المكان وبين الخط الواصل من الشمال مارا بالشمس وعمودا على خط الاستواء السماوى والعامل الثانى هو ظل زاوية ميل الشمس على خط الاستواء السماوى وهى طول القوس العمودى المحضور بين الشمس وخط الاستواء السماوى وتتغير زاوية ميل الشمس من صفر فى بداية الربيع الى ٢٧ ٥٢٣° فى بداية فصل الشتاء . ثم تعود الى صفر فى بداية الخريف وتصل الى ٢٧ ٥٢٣° فى بداية فصل الشتاء اما العامل الثالث فهو ظل الزاوية خط عرض المكان وفى خطوط العرض الشمالية بين خط عرض صفر ٣٣ - ٥٦٦ تظل الشمس اكثر من ١٢ ساعة نهارا فوق الافق لفترة ٣٢١ مارس و ٢١ سبتمبر ام خطوط العرض ٣٣- ٥٦٦ حتى ٥٩٠ تظل الشمس فوق الافق فترة تتراوح بين يوم وستة اشهر واذا كانت زاوية ميل الشمس سالبة من صفر - ٢٧ - ٥٦٦ فى الفترة من ٢١ سبتمبر حتى ٢٠ مارس تظل الشمس فوق الافق لفترة تتراوح بين يوم وستة اشهر فى خطوط العرض الاكبر ٣٣- ٥٦٦ حتى ٥٩٠ فى المنطقة القطبية الشمالية .

د . محمد احمد سليمان

الاخ الشربينى احمد عبد الهادى كلية العلوم

تلقيت ببالغ السرور ترجمتكم للمقال المنشور على صفحات مجلة نيوساينتست البريطانية بعددها الصادر ابريل ١٩٨٤ عن « كهربائية الخلية » والمحول علينا من ا . د . ابو الفتوح عبد اللطيف نائب رئيس الاكاد مية والمشرف العام على مجلة العلم للمراجعة .. أود الاحاطة بأنه تعذر مراجعة المقال فى غياب العدد المشار اليه من المجلة المنقول منها المقال ..

لذا توقفنا عن نشره لحين موافاتنا بالاصل لمطابقته ليكون صالحا للنشر ..

ونحن دائما مع الموهوبين .. نشجعهم ونرحب برسائلهم ونقدر جهودهم ونعمل قدر استطاعتنا على تحقيق امانيهم فهذا هو اول اهداف المجلة ..

اعزائى الساده المسئولون بمجلة العلم .. تحية طيبة وبعد

ابدى اعجابى بمجلتنا السامية مجلة العلم ... لاتقدر بثمن والتى تعمل على نشر الوعى العلمى بين الشعب والقضاء على الجهل والتخلف وإننى احرص على اقتنائها وخاصة شغفى الى الاعداد الباقية التى لم احصل عليها وهى ما قبل العدد ٧٠ وأود ان احصل على بعض الاجزاء منها وكنت أريد أن أرسل مبلغ من النقود ولكن سيادتكم سوف تردونه كما فعلتم مع أصدقاء المجلة .

عوض عبد الحميد محمدعلى

ركن الاصدقاء

- مختار مصطفى حجاج - كلية علوم المنصوره
- عصام حسين محمود - الثانوية العسكرية - سوهاج
- سيد احمد حسن الشتوى - مدرسة موط الثانوية - الوادى الجديد الواحات الداخله
- احمد شحاته كشك - كلية العلوم - شبين الكوم - جامعة المنوفية
- سيد احمد حسن - موط الثانوية - الداخله الوادى الجديد
- عصام عبد المجيد ابراهيم
- أمل عبد القادر عبدالحليم سعد - محرم بك - الاسكندرية
- احمد محمد شرف - المنصوره
- ياسر محمد عبد السلام القرمانى - الولجا - منيا القمح - شرقية
- محمود حسانين محمد السيد - اولاموسى - ابو كبير - شرقية
- عبد الحميد احمد مراد كلية الهندسة الالكترونية - طنطا - قسم الالات الحاسبه
- ضياء الدين المصرى دار السلام - قسم المعادى
- محمد احمد ابو رجيله - كوم النور - ميت غمر - دقهليه

★ ردود سريع ...

■ علاء ابو الفتوح - المنوفية

● حولنا طلبك الى جهة الاختصاص ادارة الاشتراكات - شركة التوزيع المتحدة ٢١ ش قصر النيل .

■ جابر عبد الرازق ابو بكر - سيدى جابر - الاسكندرية

● راجع من فضلك اجابة المهندس محمد ابراهيم ابو عيد فى بابنا فى العدد ١٢٠ عدد فبراير ٨٦ وانتظر سلسلة مقالات عن الهوائيات فى اعداد العلم التالية .

■ عبد الله مختار - طنطا

● راجع احداث العالم فى شهر وصحافة العالم للاستاذ احمد والى باعداد المجلة السابقة ومقال المهندس احمد جمال الدين عن كوكب زحل بالعدد ١١٦ اكتوبر ٨٥ باب الموسوعة العلمية .

■ **عصام فؤاد محمد/ آداب قنا**

● **اقتراحك موضوع دراسة لاسناد باب الطبيب عن الصحة والارشاد الطبى .. وعن مرض « الايدز » راجع العدد ١١٩ اول يناير ٨٦ مقال مصطفى حماد .**

■ **حسام عبد العليم جودة/ شبرا .**

● **تساؤلك عن طريقة عمل تلسكوب بسيط يمكنك من رؤية الاجرام السماوية .. راجع باب الهوايات فقد تناول صاحب الباب المهندس جميل على حمدى هذا الموضوع فى عديد من المقالات فى اعداد سابقة ..**

